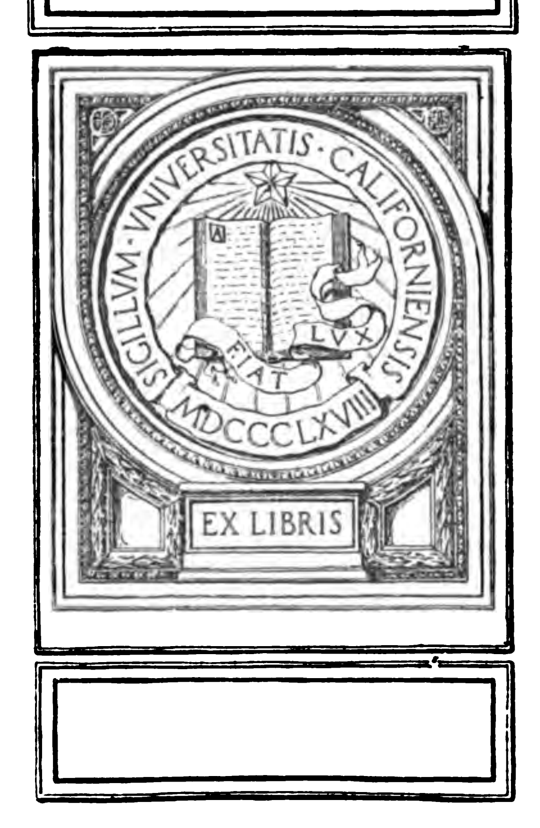

UC-NRLF
B 3 770 419


SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Nº 15

OBSERVATIONS

SUR

QUELQUES FOUGÈRES ARGENTINES

NOUVELLES OU PEU CONNUES

PAR

CRISTÓBAL M. HICKEN

BUENOS AIRES

IMPRIMERIE CONI FRÈRES, ÉDITEURS

684 — RUE PERÚ — 684

1907

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Nº 15

OBSERVATIONS

SUR

QUELQUES FOUGÈRES ARGENTINES

NOUVELLES OU PEU CONNUES

PAR

CRISTÓBAL M. HICKEN

BUENOS AIRES

IMPRIMERIE CONI FRÈRES, ÉDITEURS

684 — RUE PERÚ — 684

1907

ERRATA

Obligé de partir pour un assez long voyage pendant l'impression des *Observations sur quelques fougères argentines* il se sont glissés des erreurs, que je m'empresse de rectifier indiquant à la suite les principaux.

		Doit dire	Au lieu de
Frontispice		tome LXII 1906	LXIII 1907
Page	Ligue		
4	11	la Californie	l'Équateur
6	25	rhizome	rizome
8	26	par M. Lillo (25, I, 1903, nº 2924)	(M. Lillo, etc.)
9	27	centimètres	millimètres
10	30	nous en	m'en
12	19	*Characteribus*	*Caracteribus*
13	2	*(usque 12 cm.)*	*(usque 12 cm. longis*
13	6	Supprimer les mots *de long.*	
15	16	*typica*	*hypica*
15	17	*2,5-4 cm.*	*25-4 cm.*
16	28	nous avons à notre	j'ai à ma
16	28	nous	je
16	29	rencontrons	rencontre
18	13	ce qui produit un	résultant d'une espèce de
19	13	Pterideae	Pteridae
20	18	*1/2 mm.-1 mm.*	*1/2 m.-1 mm.*
20	20	*1 1/2 cm.-4 cm.*	*1 1/2-4 cm.*
20	21, 25	*infimis*	*infinis*
20	28	*Rhache*	*Rache*
21	4	*1 1/2 cm. à 4 cm.*	*1 1/2 à 4 millimètres*
21	25	supérieure	inférieure
22	10	Mercki	Merckii
22	18	*rufescentibus*	*inflexentibus*
22	23	*Infimo*	*Infinis*
22	24	*Infimis*	*Infinis*
22	26	*8 mm. longis*	*8 mm. largis*
23	36	Hauman-Merck	Haumann-Merck
25	25	Polypodieae	Polypodiaceae
26	2	*Cryptogamae*	*Criptogamas*
27	31	Tucuman, Salta et Oran.	Tucuman et à Salta : Oran

Planche de *Woodsia obtusa* lisez : 2, *W. montevidensis* (Spreng.) Hieron.

Planche de *Polystichum mohrioides* lisez : 1, forme latifolia ; 2, forme genuina.

Planche de *Pellaea Lilloi*, la petite figure à gauche représente une écaille foliaire.

Buenos Aires, 1er octobre 1906.

CRISTÓBAL M. HICKEN.

OBSERVATIONS

SUR

QUELQUES FOUGÈRES ARGENTINES

NOUVELLES OU PEU CONNUES

PAR

CRISTÓBAL M. HICKEN

Étant occupé depuis un certain temps de l'étude systématique des fougères argentines du groupe des Polypodiacées, nous avons eu l'occasion, au cours de nos recherches, de rencontrer quelques formes nouvelles pour la science et d'autres qui, connues jusqu'ici des pays limitrophes de notre territoire, n'avaient pas encore été signalées en Argentine. Nous avons également pu faire une étude critique de leur distribution géographique et comparer nombre d'espèces similaires recueillies dans les différentes régions de notre vaste pays.

Dans l'idée que ces observations peuvent présenter quelque intérêt pour les botanistes en général et plus spécialement pour les ptéridologistes, nous nous sommes décidés à publier une série de courtes notes, que le lecteur rencontrera plus en détail dans notre travail général sur les *Polypodiacées argentines,* actuellement sous presse.

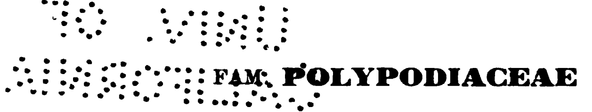
Mais, avant tout, nous désirons remercier ici les botanistes distingués docteur F. Kurtz, Eugène Autran et Miguel Lillo pour le concours généreux et désintéressé qu'ils nous ont prêté à cette occasion.

FAM. CYATHEACEAE

Balantium coniifolium (Hook.) J. Sm.

Cette espèce, seulement connue jusqu'ici du Mexique, des Antilles, du Vénézuéla, Pérou et Brésil, a été recueillie dans la province de

Tucuman par M. Lillo (nº 2658); ce dernier nous informe qu'elle se rencontre assez fréquemment sur les hauteurs, entre 1800 et 2600 m.



FAM. POLYPODIACEAE

Cette famille, qui renferme le nombre le plus élevé des fougères dans le monde, est représentée dans notre pays par 33 genres, avec plus de 190 espèces, réparties en 9 grandes subdivisions.

I. WOODSIEAE

Comprend seulement les genres *Woodsia* et *Cystopteris,* avec un total de 2 espèces, sans mentionner les variétés.

Woodsia obtusa (WILLD.) TORREY

Plante andine; se rencontre depuis l'Équateur jusqu'au 35° S., assez fréquemment dans nos provinces du nord, de l'ouest, Córdoba, San Luis, ainsi que dans la province de Buenos Aires. Fort rare dans les plaines, elle a été néanmoins rencontrée au Rio IV, près du fleuve par un de nos élèves, Santiago Maradona; elle y avait été sans doute apportée par les cours d'eau qui descendent des montagnes. Elle abonde entre les pierres du Cerro de Montevideo, dans les montagnes de Minas, mais elle est très rare dans le Brésil.

Les exemplaires recueillis par Lorentz, déterminés par Grisebach comme *Woodsia obtusa* Torrey, ont été révisés postérieurement par le professeur Hieronymus et classifiés comme *W. montevidensis* (Spreng.) Hieron. Il paraîtrait donc que l'espèce nord-américaine n'existe pas en Argentine et qu'elle aurait été jusqu'ici confondue avec la dernière.

Nous avons eu toutefois l'occasion d'examiner de nombreux échantillons provenant de localités les plus diverses, recueillis en grande partie par nous-mêmes ou dûs à l'obligeance de Kurtz, Lillo, Autran et E. A. Holmberg. En les comparant avec des exemplaires typiques de la *W. obtusa*, conservés dans l'herbier personnel du docteur Kurtz, nous avons pu constater que le Prof. Hieronymus n'était pas dans le vrai en effectuant la distinction que nous avons indiquée plus haut.

Nous possédons dans notre herbier un spécimen de la Sierra Ven-

tana qui correspond admirablement à un autre, déterminé par A. H. Curtiss (Virginia Flora, Bedford County, 15, IX, 1870) comme *W. obtusa*. Ces divers échantillons sont en tous points tellement semblables, qu'il serait impossible, après les avoir mêlés, de distinguer notre plante de la Ventana de celle du Nord-Amérique.

Parmi plusieurs exemplaires qui nous ont été donnés par le docteur Kurtz (n° 10893) et recueillis dans les Sierras de Cordoba, il existe des frondes entremêlées de *W. obtusa* et de *W. montevidensis*; or, il nous serait impossible de rencontrer un caractère suffisant pour les rapporter à l'une plutôt qu'à l'autre de ces deux espèces.

Avec l'echantillon de la Sierra de Cordoba, que nous pourrions considérer comme intermédiaire, il nous est facile de rattacher sans difficulté les autres formes entre elles.

Les caractères différentiels que signale le Prof. Hieronymus dans ses *Beiträge zur Kenntniss der Pteridophyten-Flora der Argentina*, etc. (ENGLER, *Bot. Jahrbücher*, XXII, (1896) 363) ne sont pas constants.

Les frondes sont parfois de consistence très fragiles, presque transparentes ou papyracées ; les pinnae ne sont pas toujours sessiles ; la distance entre les pinnules est variable, mais toujours plus grande dans la partie inférieure ; l'indusium de poils glanduleux est variable, parfois éclairci, d'autrefois tellement dense que les pinnae et le rachis sont véritablement hispides. La forme des pinnae et surtout des pinnules peut notablement changer l'aspect de la plante. Parfois le bord se replie sur lui-même, donnant ainsi à la pinnule l'aspect d'un triangle aigu ; d'autres fois, il se conserve plat. Les pinnules peuvent en outre se présenter fort rapprochées, se touchant presque les unes les autres ou bien séparées d'une manière visible.

En résumé, les différentes formes de cette plante, examinées séparément, pourraient permettre de les considérer comme espèces distinctes ; mais, en observant des passages insensibles sur un grand nombre d'échantillons, on remarque que ces différences ne sont dues qu'à leur condition de vie.

Si donc nous admettons comme bonne espèce la *W. montevidensis*, nous devons également admettre la *W. obtusa*.

(Hicken, Sierra de la Ventana, province Buenos Aires, n° 3284 ; Lillo, Maimará, Laguna Colorada, province Jujuy, à 4000 mètres, 20, I, 1906, n° 4946).

Cystopteris fragilis (L.) BERNH.

Cosmopolite ; ne fait défaut dans aucune région de l'Argentine. C'est une des rares fougères que l'on rencontre aux environs de Buenos Aires, où on l'observe fréquemment au pied des haies, dans les fossés et sur les murs exposés au sud.

Palermo, San Martin, Saavedra, San Isidro, Quilmes, etc., pour ne citer que quelques localités aux environs de Buenos Aires.

II. ASPIDIEAE

Renferme les genres *Nephrodium, Didymochlaena, Aspidium* et *Polystichum,* avec 33 espèces.

Nephrodium patens (SWARTZ) DESV.

Les nervures des pinnae sont libres et droites, mais la paire inférieure se rapproche souvent de la paire supérieure, de telle manière qu'elles se touchent à leur sinus ou continuent rapprochées sur une certaine longueur. Elles paraissent alors unies entre elles et rendent cette espèce fort difficile à séparer d'avec le *N. parasiticum* (L.) Desv., auquel elle ressemble beaucoup par ses autres caractères. L'union des nervures est en certains cas tellement parfaite qu'il serait absolument impossible de rencontrer une différence quelconque, si ce n'est que dans telle ou telle paire de pinnae, quelques unes restent séparées, ce qui permet d'attribuer l'exemplaire à la première espèce.

Hooker et Baker dans leur *Synopsis Filicum*, p. 262, mentionnent en note une forme *N. patens* J. Sm., la signalant comme intermédiaire entre les deux espèces, pour avoir le rizome droit et les nervures unies.

Nous avons devant nous des échantillons de Misiones, du Chaco et de Corrientes, parmi lesquelles plusieurs ne peuvent être identifiés qu'avec un point de doute, vu leur extrême similitude. Les caractères différentiels signalés par tous les auteurs ne sont pas constants et autorisent à nous demander si réellement *N. patens* est différent de *N. parasiticum.*

Nephrodium submarginale (Willd.) Al. Braun

Cette fougère est plus connue sous le nom de *N. caripense* (Willd.) Al. Braun, d'après le nom d'une localité Carape, dans le Vénézuéla, où elle fut recueillie par Humboldt.

Willdenow, dans son *Species Plantarum*, V (1810) décrit la même plante sous les noms de *Polypodium submarginale* et *caripense;* ces deux noms doivent être considérés comme synonymes. Ils sont mentionnés dans le même volume et à la même page; mais le nom *submarginale* se trouve une ligne avant *caripense.* C'est ainsi que, par le droit indiscutable (?) de la priorité, un nom très connu doit être sacrifié en faveur d'un autre absolument oublié.

Abonde à Misiones, Corrientes, Tucuman.

Les groupes Nephrodium et Polystichum ayant été formés au détriment du genre Aspidium, par de savants botanistes d'indiscutable autorité, quelques espèces ont dû souffrir des modifications nominales. D'accord avec les règles établies, certaines espèces argentines crées par le professeur Hieronymus dans le genre Aspidium, devront donc à l'avenir être désignées de la manière suivante:

N. argentinum (Hieron.) Hicken
N. Lorentzii (Hieron.) Hicken
N. Arechavaletae (Hieron.) Hicken
N. Galanderi (Hieron.) Hicken
N. Achalense (Hieron.) Hicken
N. Siambonense (Hieron.) Hicken
N. pseudomontanum (Hieron.) Hicken

Nephrodium patulum Baker

Cette espèce est nouvelle pour l'Argentine. Les échantillons que j'ai eu sous les yeux diffèrent un peu de la description qu'en donne Baker, motif pour lequel je conserve quelques doutes sur son exacte identification; il pourrait fort bien s'agir d'une espèce nouvelle.

La fronde est parfaitement bipinnée et non bipinnatifide; les pinnes inférieures ont de 13 à 15 centimètres de longueur et jusqu'à 3 centimètres de largeur; elles vont en diminuant graduellement jusqu'au sommet, de manière que le contour du limbe est triangulaire-

lancéolé. Les pinnules sont généralement distantes entre elles de 15 millimètres; elles ne sont donc pas rapprochées comme le représente la figure de Hooker (*Sp. Filic.*, IV, tab. 267). Elles offrent en outre des divisions beaucoup plus grandes; elles sont visiblement pinnatifides et non denticulées ou crênelées. Ces pinnules sont lancéolées, atteignant une longueur de 20-22 millimètres et une largeur de 5 à 7 millimètres. Elles sont cunéiformes à leur base, de manière qu'elles s'élargissent rapidement, apparaissant comme pétiolées sur toutes les premières paires; les autres paires sont sessiles, moins profondément échancrées et en ceci ressemblent davantage à la figure ci-dessus mentionnée.

Toute la rachis des pinnae est légèrement ailée, verdâtre et longitudinalement striée. La rachis principale de la fronde est jaunâtre couleur de paille, glabre ou couvert de quelques écailles filiformes. La partie inférieure ou pétiole est plus riche en écailles filiformes, sur toute la partie basilaire, où il est protégé par une magnifique touffe d'écailles rougeâtres, minces, brillantes et fort allongées.

La consistance de la feuille est celle du papier; elle est parfaitement lisse des deux côtés et d'une couleur d'un vert intense. Les nervures sont libres, pinnées; la principale est un peu sinuée. Les sores sont parfaitement circulaires, grands (jusqu'à 2 millimètres de diamètre), avec un indusium très visible, persistant, orbiculaire ou un peu échancré; d'un jaune clair, avec une tache plus obscure au centre.

Cette espèce a seulement été trouvée jusqu'ici, sur territoire argentin, à Tucuman (M. Lillo, 25, I, 1903, nº 2924) où il l'a recueillie à la Quebrada de Caspichanga, à 1000 mètres de hauteur.

Nephrodium Lilloi Hicken n. sp.

Foliis : c. 120 cm. longis, longe petiolatis tripinnatifidis. Petiolis : c. 40-45 cm. longis et c. 8 mm. latis, compressis, supra sulcatis, glabris, basi fusco-rufescentibus squamis lanceolatis longe acutiusculis usque ad 17 mm. longis, c. 1-2 $^1/_2$ mm. latis fuscescentibus dense obsitis, superne stramineis et glabris. Laminis ambitu deltoideis usque ad 80 cm. longis, 50 cm. latis, acuminatis, apice exepto, pinnato denique pinnatifido et serrato bipinnatis ; rachibus stramineis, sulcatis, glabris. Pinnis membranaceis 10-15 ju-

gis suboppositis vel alternis, ambitu lanceolatis pinnatis apice pinnatifidis producto serrato, longe petiolatis usque ad 25 cm. longis 9 cm. latis et usque ad 7 cm. distantibus. Pinnulis 15-20 jugis, lineari-lanceolatis, pinnati-partitis apice serrato, sessilibus vel leviter petiolatis, subregulariter alternis usque ad 15 mm. distantibus. Maximis circa 5-6 cm. longis, 15 mm. latis, glaberrimis ; segmentis 10-15 jugis, ala circa 1 1/2 mm. lata coadunatis trapezoideo-ovatis, subfalcatis, margine manifeste serrato-dentatis, acutiusculis ; 8 mm. longis, 3-4 mm. latis. Nervis in segmentis utrinque 4-5, simplicis aut semel furcatis, omnino pilis aut squamis destitutis. Soris dorsalis, paulo infra medium venis insidientibus e sporangiis multis formatis, vix 1 mm. latis ; indusio reniforme, glabro, integro, tenerrimo, persistente sed saepe inconspicuo cum sporangiis intermixto et corrugato.

Valde *N. connexo* Kaulf. affine, a quo ob indusio manifesto, segmentis falcatis, margine denticulato-serratis, nerviis glaberrimis magis differt.

Fougère à frondes très grandes et divisées, pouvant atteindre jusqu'à 120 centimètres de hauteur et même davantage.

Les pétioles ont de 40 à 45 centimètres de longueur et 8 millimètres de diamètre ; ils sont glabres, couleur de paille, sillonnés longitudinalement ; d'un rougeâtre foncé à la base, où se trouvent de nombreuses écailles linéaires fort étroites et allongées, diminuant toujours plus jusqu'au sommet, au point de disparaître presque complètement à la partie supérieure.

La feuille est de forme triangulaire ; elle atteint jusqu'à 80 centimètres de longueur et 50 millimètres de largeur, à l'exception de l'extrémité, qui est pinnée et ensuite pinnatifide ; la fronde est bipinnée avec rachis couleur de paille, sillonnée et glabre. 10-15 paires de pinnae presque opposées ou alternes, au contour lancéolé, pinné, à l'exception du sommet qui seul est pinnatifide, avec une pointe allongée en forme de scie. Elles sont pétiolées, atteignant jusqu'à 25 centimètres de longueur et 9 centimètres de largeur, avec une séparation entre elles allant jusqu'à 7 centimètres.

15 à 20 paires de pinnules, linéaires-lanceolées, pinnatifides, au sommet en forme de scie, sessiles ou constamment pétiolées, assez régulièrement alternes et distantes les unes des autres de 15 millimètres. Les plus grandes pinnules peuvent atteindre jusqu'à 6 centi-

mètres de longueur et 15 millimètres de largeur ; elles sont très glabres et portent de 10-15 paires de segments unis entre eux par une aile de 1 $^1/_2$ millimètres de large qui s'étend le long de la nervure centrale.

Les segments sont visiblement en forme de faucilles, amincis jusqu'à leur extrémité, avec le bord fortement denté en scie, de 8 millimètres de longueur et 3 à 4 millimètres de largeur. Les nervures sont simples ou fourchées une seule fois et se terminent dans les dents ; 4 à 5 paires de veinules qui sont complètement dépourvues de poils ou d'écailles, chose si fréquente dans ce genre.

Les sores sont sphériques et placés sur les nervures vers le milieu de chaque côté ; ils sont formés par une abondance de sporanges.

L'indusium réniforme est fort ténu, glabre, entier et persistant.

Par son port, cette espèce se rapproche beaucoup du *N. connexum* Kaulf., de telle manière qu'on pourrait à première vue la confondre avec lui. Elle en diffère principalement par l'indusium bien développé, fort difficile à distinguer dans les sores adultes, qui se replie sur un des côtés, se plisse et se confond parmi les sporanges. Pour l'observer, il suffit de gratter les capsules sporangifères avec une aiguille, une petite membrane ressort alors bien visible.

Chez quelques sores, l'indusium apparait latéralement, rappelant ceux des Asplenium ou des Athyrium.

Une autre différence s'observe dans la forme des segments qui sont manifestement en forme de faux, plus longs, plus larges, au bord denté en scie et à dents si aiguës qu'elles paraissent aristées ou en forme d'épine. Les nervures ne sont pas garnies de poils, comme chez *N. connexum*, etc. Pour toutes ces raisons, nous avons la certitude d'avoir rencontré une espèce nouvelle que nous nous faisons un plaisir de dédier à M. le docteur Miguel Lillo, qui l'a recueillie lui-même et nous en a fait don, ainsi que d'autres nombreux échantillons.

Tucuman, sur les bords des torrents (Lillo, nº 2932). La Casita, Vallée du Rio Canasorcona, 1700 mètres de hauteur, 26 janvier, 1903.

Polystichum platyphyllum (Willd.) Presl

Se rencoutre assez fréquemment dans les forêts des provinces de Jujuy, Salta, Oran, Tucuman, dans les montagnes de Córdoba, au Chaco et à Misiones.

On a généralement considéré cette fougère comme une simple variété du *P. aculeatum* (L.) Roth, plante presque cosmopolite et fort polymorphe. De récentes études, celles de Hieronymus entre autres, la font considérer comme espèce distincte, eu égard à des caractères qui lui sont propres, tel que l'absence d'indusium, la petitesse des sores, la dimension plus grandes des pinnules (16 millimètres de long sur 8 millimètres de large), sa consistance papyracée, la rareté relative des écailles sur le pétiole et la rachis, l'absence de poils squammeux sur la face inférieure des pinnules qui ne se couvrent jamais de sores et qui sont très espacés, etc.

Nous signalons ici une variété nouvelle :

var. **Kurtziana** HICKEN n. var.

Differt pinnulis profunde incisis, soris majoribus, habitu valde distincto.

Les pinnules sont distinctement en forme de faux, présentant sur le bord supérieur diverses incisions fort profondes qui arrivent à former de véritables lobes, tous aristés. Les autres caractères concordent très bien avec ceux du type.

Les incisions font paraître les pinnules plus étroites et plus élégantes, ce qui communique à toute la plante un aspect spécial et fort gracieux.

Les pinnules vont en diminuant jusqu'à l'extrêmité, en longueur comme en largeur. Les inférieures sont les plus grandes (22 centimètres de long) ; toutes sont plus ou moins en forme de faux et se dirigent obliquement jusqu'au sommet.

Nous établissons cette variété sur un échantillon que M. le docteur F. Kurtz nous a donné et qu'il a récolté dans la Sierra de Achala (Cuesta del Tránsito), province de Córdoba, à 1700 mètres de hauteur, dans des lieux ombragés et humides. (F. Kurtz, n° 8352, 6 janvier 1905).

Nous sommes heureux de dédier cette forme au distingué botaniste de Córdoba, à qui notre science est grandement relevable dans notre pays, comme témoignage de reconnaissance pour l'aide qu'il nous a toujours prêté dans nos études.

Polystichum mohrioides (Bory) Presl

Fougère caractéristique de l'hémisphère austral, où elle habite les parties froides.

Terre de Feu : région des forêts antarctiques.

Sierras de la Ventana et Sierras de Cordoba, Mendoza, La Rioja, remontant par les Cordillières jusqu'en Californie.

Cette plante est assez variable, surtout par les dimensions de sa fronde. Nous possédons des échantillons qui, respectivement, ont les dimensions suivantes : 42 centimètres de long sur 14 centimètres de large (petiole non compris) et 11 centimètres de long sur 2 centimètres de large ; ils ont des ports si différents qu'à première vue, nous les avions pris pour des espèces distinctes.

Plus tard, ayant reçu des échantillons de localités fort diverses, nous avons pu établir leur identité absolue.

Nous croyons néanmoins nécessaire de les séparer en deux formes extrêmes, que nous établissons succintement d'après les caractères suivants :

1. forma **genuina**

Caracteribus ab auctoribus diversis assignatis, cumque icone a cl. Hooker in Fl. Antarc. II (1842) tab. 149 concordantibus. Frondis maxime 6 cm. latis, longitudine sat variabile.

Nous attribuons à cette forme les caractères typiques de l'espèce, indiqués jusqu'ici par tous les ptéridologistes, autant qu'ils coincident avec la figure 149 du tome II de Hooker, Flora Antarctica.

Dans cette forme, les frondes sont étroites (6 centimètres ou plus dans leur partie centrale) ; leur longueur étant assez variable.

Les pinnae sont fort rapprochées (8-9-10 millimètres et situées obliquement à la rachis, sous un angle aigu de + ou — 45°, se repliant sur elles mêmes, lorsque la fronde est desséchée.

Son port habituel est celui d'une fronde allongée et fort étroite, peu importe ses conditions de vie.

Le *P. andinum* Phil. n'est autre que la forme *genuina* développée dans les régions alpines de la cordillière, ainsi que le *P. Lemmonii* Underw. de la Californie.

2. forma **latifolia**

Differt frondibus latis (usque 12 cm. longis), pinnis distantibus, horizontalibus (nec in angulo plus minusve acuto salientibus), valde elongatis.

Se différencie de la forme antérieure par ses frondes plus larges (jusqu'à 12 centimètres de long); les pinnae ont jusqu'à 6 centimètres de long; elles ne sont pas rapprochées les unes des autres, comme chez *genuina;* l'angle est peu aigu; elles ont une position presque horizontale et ne se replient pas en se desséchant. Quant à leur longueur relative, nous notons quelques variations: elles ne diminuent pas d'une manière aussi uniforme et graduelle comme chez le type. On rencontre parfois alternativement des pinnae courtes ou longues, ce qui donne un contour irrégulier à la fronde. Les autres caractéres sont communs à ceux de la forme *genuina*.

Canal Beagle (Punta Remolino, 1300 mètres. Pennington, 12, III, 1903 n° 422); Fortin Maipu (Neuquen, 13-14, IV, 1888, F. Kurtz n° 6391); Mendoza (Paso del Portillo, 4300 m., F. Kurtz, III, 1900, n° 11173).

Obs. Cette forme représente peut-être parmi nous le *Polystichum Rochaleanum* Glaziou et Fée du Brésil austral; nous n'avons pu établir les relations qui peuvent exister entre ces deux formes, n'ayant pu en voir des échantillons et n'en ayant pas rencontré une description suffisamment détaillée.

Polystichum multifidum (METT.) MOORE

Cette fougère, que nous n'avons pas eu l'opportunité de voir dans aucun herbier à notre disposition, a été signalée, pour la région australe argentine, par Dusen, bien que d'autres auteurs, tels que Mettenius et Christ, sans indiquer des localités précises, aient donné à entendre, il y a déjà quelque temps, que cette fougère pourrait bien faire partie de notre flore. En effet, ils la mentionnent comme indigène dans la partie antarctique du Sud-Amérique et des territoires avoisinants du détroit de Magellan.

Malheureusement, nous n'avons pas dans nos bibliothèques l'ou-

vrage de Mettenius; cependant, en confrontant les descriptions de Hooker et Christ, nous avons trouvé des différences qui nous permettent d'établir une variété que nous nous faisons un plaisir de dédier à M. Eugène Autran, comme témoignage de reconnaissance pour le concours qu'il nous a prêté dans nos recherches botaniques.

Polystichum multifidum (METT.) MOORE

var. **Autrani** HICKEN n. var.

Stipitibus 20-25 cm. longis, stramineis, basi fuscescentibus, nitidis, squamis ovatis-lanceolatis usque ad 8 mm. longis, 3 mm. latis, sparse obsitis ; squamis ovatis, coriaceis, nigro-fuscescentibus haud dense intermixtis vel obtectis. Laminis lanceolatis, acuminatis, 30-35 cm. longis, 8-12 cm. latis, glaberrimis ; rhachibus stramineis, sulcatis, glabris vel parce squamoso-pilosis ; rhachibus 2° ordinis, glaberrimis vel parce fibrillosis ; squamis et fibrillis concoloribus.

En général, la fronde est plus courte que dans le type. Les différences principales sont dans l'indûment, qui est beaucoup plus espacé et présente moins de variété. On observe dans le pétiole des écailles ovoïdes-lancéolées, herbacées, d'un jaune clair, peu abondantes; on rencontre parfois entre elles quelques unes qui sont ovoïdes, coriacées, presque noires. La rachis principale est de couleur paille, striée, glabre ou avec très peu d'écailles fibrilleuses, d'un jaune clair. Dans les aiselles des pinnae, des fibrilles d'identique couleur abondent généralement. Les rachis de 2ᵉ ordre sont complètement glabres ou présentent seulement une ou quelques fibrilles.

D'après divers auteurs, la caractéristique du type est constituée par l'existence de deux formes d'écailles, toutes les deux également abondantes. Par la description qui précède, on voit que dans notre variété les écailles noires font complètement défaut dans la rachis et sont très rares à la base du pétiole et même manquent complètement. Les écailles claires existent encore, mais avec tendance à disparaître.

Les dimensions des pinnae sont moindres que chez le type.

Loc. Chubut : Laguna blanca. (Koslowsky, n. 240).

III. DAVALLIEAE

Comprend deux genres avec deux espèces.

IV. ASPLENIEAE

Ce groupe renferme cinq genres avec un total d'environ 41 espèces.

Athyrium Filix-foemina (L.) ROTH

var. **Dombeyi** (DESV.) HIERON.

C'est la variété *incisa* (Fée) Hieron.

Depuis la Colombie jusqu'à la Sierra de Achala, province de Córdoba ; ne se rencontre pas à Misiones.

Asplenium micropteron BAKER

Signalée du Pérou, du Paraguay et de l'Argentine.

Découverte pour la première fois par Pearce dans les sierras de San Luis, elle fut rencontrée plus tard à Misiones par Kermes et Niederlein et à Tucuman par Lillo.

Asplenium micropteron BAKER var. **minor** HICKEN n. var.

A forma hypica dimentionibus multo minoribus differt. Lamina herbacea, translucens ; 25-4 cm. longa, 7-8 mm. lata ; 12-15 juga ; foliolis profunde in 2-3 lobulis incisis. Raquis in filamento 1-2,5 cm. productus, apice radicante.

Les dimensions de cette variété sont notablement moindres et très constantes. Pétioles presque nuls, feuille herbacée, translucide, de 2 $^{1}/_{2}$ à 4 centimètres de long sur 7-8 millimètres de large. Porte 12-15 paires de folioles profondément incisées en 2 ou 3 lobes de chaque

côté ; le plus rapproché de la rachis est le plus grand et généralement bifide.

Rachis prolongée au sommet de la feuille en un fil de 1 à 2 $^1/_2$ centimètres de longueur, radicant à son extrémité. Souvent les folioles, surtout à l'état jenne, sont entières, présentant deux divisions peu profondes qui réduisent ses lobes à de simples dents, rappelant ainsi vaguement l'*Asplenium Gilliesianum*.

Nous avons recueilli cette forme au territoire de Misiones (embouchure de l'Iguazu) pendant l'expédition Holmberg, en 1900.

Le numéro 2902 de l'exciccata de Balansa, du Paraguay, doit très probablement être rapporté à cette variété.

Asplenium triphyllum Presl

Cette élégante fougère, qui n'avait été signalée jusqu'ici par Lorentz que de la province d'Entre-Rios, vient d'être découverte au mois de mai de cette année à Tucuman par le docteur Lillo.

Les exemplaires que ce dernier nous a envoyé coincident admirablement avec la figure de Hooker et Greville, *Icon. Filic.*, tab. 88.

Blechnum australe L.

Fougère fort commune dans toute la République et passablement variable, ce qui a donné lieu à la création de quelques espèces qui peuvent à peine porter le nom de variétés.

Les formes les plus connues sont *B. australe* L. et *B. hastatum* Kaulf., sans que nous ayons pu rencontrer de notables différences entre ces deux plantes. La plus grande, selon les botanistes, réside en la position des sores, relativement à la nervure centrale. Chez le premier, *B. australe,* ils se trouveraient près de la nervure et chez le second, *B. hastatum,* plus rapprochés du bord que de la nervure.

Mais, dans les nombreux échantillons que j'ai à ma disposition, je rencontre des sores placés très près du bord, d'autres dans la partie centrale, exactement entre le bord et la nervure ; d'autres adhèrent à la nervure elle-même ou dans une série de dispositions intermédiaires.

Nous avons également observé que la position relative des sores apporte avec elle de sensibles modifications dans le contour et les di-

mensions des pinnae, qui sont de ce fait extrêmement polymorphes, pouvant même arriver à présenter un dimorphisme complet entre les frondes fertiles et les stériles. Leur consistence est parchemineuse, parfois coriace; nous avons cependant observé des échantillons d'apparence papyracée et herbacée.

En général et le plus fréquemment, les pinnae sont auriculées, surtout sur leur bord supérieur; mais, il n'est néanmoins pas rare de rencontrer des plantes où les oreillettes sont à peine dessinées et d'autres où elles manquent complètement.

Pour tous ces motifs, nous estimons donc qu'il ne faut pas séparer spécifiquement ces deux espèces, mais les rattacher l'une à l'autre comme variétés, que nous caractériserons de la manière suivante:

var. α **genuina**

Sores très rapprochés de la nervure centrale. Pinnae hastées ou cordiformes à la base ou auriculées; les inférieures diminuent peu à peu jusqu'à se réduire à quelques oreillettes adhérentes au pétiole.

Propre à l'hémisphère austral, de l'ancien comme du nouveau monde, cette variété prédomine dans l'Afrique méridionale (Colonie du Cap, Natal, Madagascar, iles Bourbon, Indes orientales, Tristan d'Acunha).

En Amérique, elle se trouve répandue dans le Brésil austral, état de Rio Grande do Sul, l'Uruguay, les territoires de la Patagonie et le Chili.

En Argentine nous l'avons rencontrée dans les sierras du Tandil, de Olavarria, de Cura-Malal et de la Ventana, ainsi qu'aux environs de la ville de Buenos Aires, dans les îles du delta du Parana, dans la formation mésopotamique, au Territoire du Neuquen, etc.

var. β **hastata**

(**Blechnum hastatum** KAULF.)

Sores plus rapprochés du bord que de la nervure centrale; tout au plus insérés dans la partie médiane. Pinnae à base tronquée et à peine auriculée; la partie supérieure avec une oreillette très développée. Les pinnae inférieures vont en diminuant peu à peu pour ne former

enfin que quelques protubérences membraneuses adhérentes au pétiole.

Paraît être une forme particulière au Chili, d'où elle a passé dans notre territoire et de là par les montagnes pampéennes jusque dans l'Uruguay et le Brésil. Remontant les Cordillères, elle a, d'un autre côté, atteint le Pérou.

C'est la forme la plus commune en Argentine; on la rencontre dans les provinces de Buenos Aires, Córdoba, San Luis ainsi que dans les formations chaquéenne, mésopotamiques et à Misiones.

var. γ **triloba**

(**Blechnum trilobum** Presl)

Pinnae fertiles, fort étroites, linéaires, aiguës, avec des oreillettes à la base. Pinnae stériles beaucoup plus larges, résultant d'une espèce de dimorphisme fort prononcé.

Même dispersion que la variété antérieure : on la rencontre surtout dans la région andine, depuis le Pérou, la Bolivie, le Chili jusqu'à Montevideo.

En Argentine : Córdoba, îles du Tigre, San Isidro, dans le delta du Parana, etc.

Obs. A cette espèce, nous rapportons les échantillons recueillis par Nicolas Illin dans le Chubut (distrib. II, n. 160); ils sont remarquables par l'extrême irrégularité de leurs pinnae. Presques toutes les paires sont visiblement pétiolées, insérées à une distance plus grande que d'ordinaire (jusqu'à 3 centimètres d'intervalle). Les pinnae ont un contour manifestement triangulaire; elles sont asymétriques et un peu herbacées.

Dans la partie inférieure, il n'existe pas de pinnae de dimension moindre ou réduites à des protubérences membraneuses; les pinnae fertiles sont également très séparées les unes des autres, avec peu de paires (8 à 10).

Une étude plus profonde et une plus grande abondance de matériel nous dira s'il s'agit d'une forme accidentelle ou d'une variété nouvelle.

V. GYMNOGRAMMEAE

Comprend 4 genres avec 9 espèces.

Trismeria trifoliata (L.) Fée

Très fréquente dans les régions humides néotropicales, depuis le Mexique jusqu'aux environs de Buenos Aires.

Nous l'avons personellement rencontrée à Misiones, Corrientes, Grand Chaco, Oran, Jujuy, dans les fosses du chemin de fer de Tucuman, où se trouvent des plantations de cannes à sucre, et à Cordoba. Au bord du Rio IV, près de la ville de ce nom, cette espèce a été récoltée en 1905 par Santiago Maradona ; elle a été également observée ci et là, dans les iles du Tigre, apportées certainement avec les crues du Rio Parana.

VI. PTERIDAE

Comprend 10 genres avec 56 espèces.

Pellaea flexuosa (Kaulf.) Link

Nouvelle pour l'Argentine. Fut recueillie à la Puna de Jujuy (San Lorenzo), à 3200 mètres d'altitude par Leach.

C'est une espèce andine, qui vit dans les lieux secs et arides depuis le Mexique à Jujuy.

Pellaea nivea (Poir.) Prantl

Cette belle fougère, très répandue dans la région andine, offre quelques variations dues à la présence et à la couleur d'une secrétion cireuse que présente le dessous de ses folioles.

Cet indûment, qui est blanc ou jaune d'or, apparaît lorsque les plantes poussent dans des endroits éclairés directement par le soleil. Dans les lieux ombragés, la plante perd totalement cet indûment.

Par la culture, on peut faire disparaître cette cire qui a pour fonction d'éviter la perte excessive de l'eau dans les plantes exposées au soleil.

On en distingue trois formes :

1. Forma *nivea,* indûment blanc.

Mendoza, San Luis, Cordoba, La Rioja, Catamarca, Tucuman, Bolivie.

2. Forma *flavescens,* indûment jaune.

Même distribution que pour la forme 1, mais dans les lieux ensoleillés. Córdoba : Rio IV (Santiago Maradona).

3. Forma *tenera,* sans aucun indûment.

Même distribution, mais dans les lieux ombragés et humides.

Pellaea Lilloi n. sp.

Rhizomate breve, squamis fuscis, nitidis, linearibus (5-6 mm. longis, 1/2 m. 1 mm. latis), dense obtecto. Stipitibus caespitosis, 8-15 cm. longis, teretibus, flexuosis, nitidis, castaneis, glabris, fragilibus. Lamina 4-6 cm. longa, 1 1/2-4 cm. lata ; subcoriacea. Pinnis 4-6 jugis, infinis distantibus (usque ad 3 cm.), rachibus castaneis, nitidis, sparse squamis obtectis. Pinnis inferioribus 2 cm. longis et 1 cm. latis metientibus ; ceteris proportionaliter minoribus. Petiolatis vel brevissime pedicellatis vel sessilibus. Pinnis infinis pinnatis, ceteris lobulatis vel pinnatifidis. Pinnulis 1-jugis, ellipticis, 2-3 mm. longis et 3 mm. latis. Segmento terminale elliptico, lobulato vel sinuato. Pinnis superioribus ellipticis margine plus-minusve partito. Rache pinna apicale, lateralibus simile, ferente. Soris marginalibus ; apice venarum impositis, subglobosis, mox plus minusve confluentibus a margine revoluto obtectis. Margine reflexo uniforme vel inter soris laeviter depreso omnibus subtus squamis ellipticis margine fimbriato pallide ochroleucis densissime imbricatis, supra glaberrimis, viridis.

Rhizome relativement gros pour la dimension de la plante, qui ne s'élève pas à plus de 20 centimètres. Il est couvert d'abondantes écailles linéaires, rougeâtres, très brillantes, de 5-6 millimètres de long sur 1/2 à 1 millimètre de large.

Pétioles très abondants, de 8 à 15 centimètres de long, cylindriques, ondulés, très brillants, de couleur chatain foncé, très glabres, ou tout au plus avec quelques écailles minces.

Feuilles de 4 à 6 centimètres de long sur 1 1/2 à 4 millimètres de large ; à quatre paires de pinnae ; la paire inférieure est très éloignée des autres (jusqu'à 3 centimètres) ; rachis comme le pétiole, mais avec quelques écaillettes tenues et caduques. Les pinnae inférieures peuvent atteindre jusqu'à 2 centimètres de longueur sur 1 centimètre de large ; les autres sont proportionellement plus petites. Elles sont pétiolées chez les frondes un peu grandes et courtement pédicellées ou sessiles chez les autres. Les pinnae inférieures, surtout celle de la première paire, sont pinnées, les autres seulement lobées ou pinnatifides. Il existe généralement une seule paire de segments latéraux qui sont arrondis ou ovales, de 2 à 3 millimètres de long sur 2 millimètres de large. Le segment terminal est elliptique, lobé ou sinué. Les pinnules supérieures sont elliptiques, avec leur bord plus ou moins divisé. La rachis se termine en une pinna apicale, semblable aux latérales.

Sores arrondis, situés près du bord du lobule ou du segment, très rapprochés, généralement réunis en une ligne plus ou moins continue, protégés par le bord des pinnae qui se replie sur eux d'une manière constante ou par de légères dépressions qui se suivent toujours sans interruption.

Toute la face inférieure de la feuille est densément couverte d'écailles d'un jaune rougeâtre, imbriquées, minces, éliptico-lancéolées, au bord cilié la face inférieure est glabre. Consistence subcoriacée, d'un vert brillant.

Obs. — Rapelle un peu *Chéilanthes myriophylla* Desf., mais ses dimensions sont plus petites, les frondes moins divisées, les lobules beaucoup plus grands, etc. se distingue à première vue de toutes les autres espèces connues par l'indûment formé exclusivement d'écailles sans poils d'aucune nature.

Voisine de *Cheilanthes scariosa* Kaulf., dont elle diffère par la face supérieure glabre des feuilles, par la même exiguïté des pinnules, par la forme des segments, etc., elle se rapproche davantage de *Cheilanthes Fendleri* Hook., dont elle se distingue par les rachis glabres, et les pinnae peu lobées. Appartient au genre *Pellaea* Link par le bord plié uniformément, non modifié comme chez *Cheilanthes*, par les extrémités des nervures qui ne sont pas grossies, etc. Nous devons avouer que nous éprouvons une grande difficulté à séparer notre espèce de ce dernier genre.

Tucuman, dans les montagnes, à 4000 mètres de hauteur (M. Lillo, nº 5021).

Obs. D'après une communication de M. Lillo, cette fougère qu'il a obtenue par l'intermédiaire d'un empirique, est fort usitée dans la médecine populaire des habitants des vallées de Calchaqui, contre les maladies pulmonaires.

Adiantopsis dichotoma (Cav.) Moore

Nouvelle pour l'Argentine.
Misiones (Hicken, 1900).

Hypolepis Hauman-Merckii n. sp.

Euhypolepis, rhizomatibus teretibus longe repentibus (usque ad 3 mm. crassis), fuscescentibus, squamis destitutis sed pilis ferrugineis minutis deciduis dense obsitis; foliis c. 20-25 cm. longis, tripinnatifidis, herbaceis, longe petiolatis. Petiolis distantibus fuscescentibus, flexuosis, nitidis, leviter puberulis mox glabratis (6-10 cm. long.). Laminis deltoideo-lanceolatis, longe acuminatis, excepto apice pinnato denique pinnatifido, bipinnatis; rhachibus basi fusco-inflexentibus, superne stramineis, supra sulcatis, subhirto-pubescentibus. Pinnis 25-30 jugis, alternis vel suboppositis vel (inferioribus) oppositis, deltoideo-lanceolatis, breviter petiolatis, sensim decrescentibus herbaceis, utrinque hirto-pilosis; inferioribus remotioribus (usque ad 28 mm. distantibus). Infinis jugo abbreviato, 5 cm. longo, altero usque ad 7 cm., pinnis ceteris sensim decrescentibus. Pinnis infinis pinnatis, ceteris pinnatifidis. Pinnulis basalibus fere usque ad costam in 4-5 segmentis incisis (c. 8 mm. largis et 5 mm. latis); segmentibus dentato-serratis aut iterum divisis; ceteris tantum pinnatifidis vel sinuatis. Nervis liberis, furcatis, apice incrassatis. Soris 4-6 in quoque pinnula infra sinum sitis, lobulo marginale adpresso, obtectis.

Obs. — Hypolepis distans *Hook. affinis, a quo dimentionibus multo minoribus, rhachibus villosis, hispidis vel hirsutis, ambitu laminae, forma pinnularum et area geographica magis differt.*

Rhizome très rampant, cylindrique, de 2-3 millimètres d'épaisseur,

châtain foncé, dépourvu d'écailles, mais couvert de très petits poils rougeâtres ; émêt de nombreuses racines fibreuses.

Fronde de 20 à 25 centimètres de longueur, bipinnée, herbacée, hispide.

Pétioles espacés sur le rhizome, cylindriques, châtain foncé, brillants, hispides, un peu ondulés, non rigides, de 6 à 10 centimètres de longueur.

Feuille tripinnatifide à sa base, triangulaire allongée, avec 25 à 30 paires de pinnae, dont les deux paires inférieures sont plus distantes entre elles que les suivantes (20 à 25 millimètres) celles-ci (15 à 8 millimètres) sont plus rapprochées entre elles et l'espace qui les sépare ; va en diminuant jusqu'à l'extrêmité frondale. La première paire de pinnules (5 centimètres de longueur) est un peu plus petite que la seconde, qui est la plus grande, atteignant jusqu'à 7 centimètres de longueur ; les autres diminuent premièrement avec rapidité jusqu'à la première moitié de la feuille, pour diminuer ensuite moins rapidement, de manière que le contour de toute la feuille a la forme d'un triangle très allongé, avec les bords déprimés vers le milieu.

Les pinnules inférieures ont jusqu'à 2 centimètres de large elles sont bipinnées ou pour le moins bipinnatifides. Les autres vont en diminuant graduellement de largeur : elles sont pinnées, sauf les apicales, qui sont pinnatifides. Elles forment un contour triangulaire, lancéolé, ou linéaire, suivant leur position relative.

Les pinnules sont aplaties, même celles des paires inférieures : elles sont divisées jusqu'à très près de la nervure centrale en 4 à 5 lobules, qui peuvent à leur tour présenter 3 à 4 incisions : elles mesurent 8 millimètres de longueur sur 5 millimètres de largeur. Les autres sont seulement pinnatifides ou avec le bord sinué.

Rachis centrale hispide, châtain obscur à la base et jaune clair jusqu'au sommet. Nervures libres, bifurquées avec le sommet un peu élargi.

Sores arrondis, 2 à 3 paires à chaque pinnule, situés près des sinus et protégés par le bord frondal qui se replie sur eux.

Cette fougère a été recueillie, entre les pierres, à la Sierra de la Ventana et à celle du Tandil (province de Buenos Aires), par M. Haumann-Merck, professeur de botanique à l'Institut supérieur agronomique et vétérinaire.

Obs. Cette plante, qui est la plus petite de toutes celles de ce genre, attire l'attention par sa présence dans la province de Buenos Aires. En premier lieu, nous l'avions prise pour le *H. distans* Hook. ;

mais, une étude plus attentive nous fit constater qu'il s'agissait d'une espèce inconnue jusqu'ici. Elle diffère de celle que nous venons de citer par ses dimensions beaucoup moindres, par sa rachis velue, hispide ou hirsute et non glabre, par la forme de sa feuille, par ses pinnules et par son aire de dispersion.

Fait digne de remarque, l'espèce qui s'en rapproche le plus, autant que nous pouvons en déduire de la figure et des descriptions de Hooker, est le *H. distans*, lequel appartient à la Nouvelle Zélande.

Par contre, notre espèce n'a aucune affinité avec celles du Brésil. L'aspect de sa fronde la rapproche passablement de *Woodsia montevidensis* (Spreng.) Hieron., avec laquelle elle vit entremêlée, et c'est probablement la raison pour laquelle elle n'a pas été remarquée auparavant : le rhizome et les sores enlèvent de suite toute hésitation.

Cassebeera triphylla (Lam.) Kaulf.

Les deux folioles latérales portent très souvent, du côté inférieur, près de la base, un lobule très prolongé et aigu. Chez les exemplaires de l'Argentine que nous avons examiné, ce lobule est à peine indiqué ; il est déjà plus accentué sur ceux que nous avons recueilli dans le Cerro de Montevideo, et il est fortement développé dans les exemplaires recueillis par Balansa au Paraguay et conservés dans l'Herbier du Musée de Pharmacologie de la Faculté de médecine de Buenos Aires (Balansa nº 2836).

Dans ces derniers échantillons, il y a des folioles vraiment gigantesques, car elles atteignent jusqu'à 5 centimètres de longueur et presque toutes les inférieures portent des segments qui, à leur tour, sont lobulés. La foliole centrale ou apicale apparaît également lobulée, de telle manière que toute la fronde rappelle baucoup *Doryopteris concolor*.

Aire géogr.: Brésil, Paraguay, Uruguay, Montevideo.

En Argentine, très fréquente dans les Sierras de la province de Buenos Aires (Tandil, Olavarria, Cura-malal, Puan) ; moins fréquente dans celles de Cordoba et de San Luis et beaucoup plus rare à Catamarca.

Dans les endroits secs, les folioles sont petites et la fronde a une apparence trifoliolée ; mais, dans les endroits humides et ombragés, les lobules basals se développent de telle manière que la fronde divisée doit être considérée comme une forme hygrophile.

Pteris cretica L.

Dans notre pays, elle se rencontre seulement dans la région orientale et mésopotamique, où elle est assez rare. Cette espèce a été dernièrement rencontrée à Tucuman par le docteur M. Lillo, à 1150 mètres d'altitude : fait digne de remarque.

Elle se trouve à Misiones, Corrientes, Entre-Rios et Tucuman.

Pteris denticulata Sw.

Rencontrée dernièrement par M. Lillo à Jujuy (Dep. Ledesma : El Cafetal).

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

var. δ **esculenta** Hook. f.

La limite ou mieux la localité la plus méridionale où cette fougère a été trouvée, paraît être la Sierra Peregrina, près de Mar del Plata, où elle a été recueillie en 1906 par le docteur Angel Gallardo, lequel nous assure qu'elle se rencontre en abondance entre les pierres dans cette localité.

VII. VITTARIEAE

Renferme deux genres avec deux espèces.

Antrophyum lineatum Kaulf.

Nouveau pour l'Argentine.

Elle fut rencontrée par le docteur G. Bodenbender dans la région d'Oran (Salta) en 1905, près du Rio Baritu ; nous devons à l'obligeance de M. le docteur F. Kurtz la détermination de cette espèce et l'exemplaire de notre herbier.

VIII. POLYPODIACEAE

Un seul genre avec 31 espèces.

Polypodium peruvianum Desv.

Cette espèce a été considérée par Sodiro (*Criptogamas vasculares quitenses,* 1893, page 316) comme une variété du *P. moniliforme* Lag., dont elle diffère par ses frondes plus étroites, presque tronquées à la base, parce que les pinnae ne diminuent pas graduellement; une à deux sores de chaque côté de la nervure et non 2 à 6 comme chez le type.

Christ dans *Bull. Herb. Boiss.*, 2e série, II (1902), 369, accepta sans aucune réserve cette opinion que, par contre, Diels, Hieronymus et d'autres ptéridologistes ne partagèrent pas.

Il résulte de ceci que nous ne devons pas nous étonner si une fougère aussi commune chez nous que celle indiquée en tête de ces lignes, se trouve classifiée sous l'un ou l'autre de ces noms; fait curieux dans les nombreuses collections que nous avons eu l'occasion d'examiner, jamais nous ne l'avons trouvée indiquée comme variété du *moniliforme.* Mais, par contre, nous l'avons trouvée confondue avec le *P. pilosissimum* Mart. et Gal.

Nous avons étudié les exemplaires recueillis par Lorentz, classifiés premièrement par Grisebach et revus plus tard par Hieronymus: nous les avons comparés avec des échantillons du Brésil, du Pérou, des Antilles, déterminés comme *pilosissimum* par des autorités comme Eggers, Löfgren, Kurtz, Diels, etc., et nous avons pu constater qu'ils sont absolument semblables entre eux. De plus, nous avons confronté les descriptions qu'ont fait de ces deux espèces Hooker, Baker, Diels, Christ et Sodiro: or, nous devons confesser qu'il nous a été impossible d'en déduire des caractères différentiels d'une valeur systématique bien définie.

L'étude comparative de ces deux espèces se trouvera dans notre travail général sur les Polypodiacées argentines; nous nous limitons ici à exprimer le doute que ces deux formes soient valablement distinctes. Personne n'a songé à les réunir jusqu'ici et beaucoup de botanistes les ont confondues entre elles.

Cette fougère andine vit entre les rochers; on la rencontre à Jujuy, Tucuman, Cordoba, San Luis, à la Sierra de la Ventana, province de Buenos Aires, etc.

Elle varie passablement par les dimensions du pétiole, son degré de pilosité, la consistence de sa fronde, la forme des pinnae, le nombre des sores, etc.

Polypodium vaccinifolium Langsd. et Fisch.

Cette fougère a été souvent confondue avec le *P. lycopodioides* L. et avec le *P. squamulosum* Kaulf.

Ces trois espèces se ressemblent passablement par le dimorphisme de leurs frondes, mais il est facile de les différencier en étudiant la nervation. Chez les trois espèces, les nervures se ramifient beaucoup, déterminant des aréoles de diverses grandeurs, entre les quelles on aperçoit une chaîne de mailles ou d'aréoles hexagonales beaucoup plus grandes que les autres : ce sont elles qui portent les sores. Cette chaîne de mailles est très rapprochée de la nervure centrale chez *P. vaccinifolium* et contient une seule nervure qui porte les sores à son extrémité, tandis que dans les deux autres espèces, cette chaîne de mailles est séparée de la susdite nervure par une autre chaîne de mailles beaucoup plus petite et qui ne porte jamais de sores.

C'est le *P. lycopodioides* L. qui porte dans ses aréoles deux ou plusieurs nervures, avec des sores à leur point de convergence. C'est également le cas pour *P. squamulosum ;* mais, les aréoles de ce dernier sont plus régulières que dans l'autre, où l'on peut fréquemment observer les nervures ramifiées dans l'intérieur des mailles.

La présence d'écailles chez *P. squamulosum* pourrait également servir à le différencier, si c'était un caractère constant : mais, comme parfois ces écailles sont à peine développées, et même comme la fronde apparaît complètement glabre par suite de leur chute, il résulte que la distinction d'après ce caractère, serait fort difficile et même douteuse.

Distribution géographique en Argentine : Misiones, Corrientes, Grand Chaco delta del Parana, sur les saules à l'embouchure du Rio de la Plata, au Tigre, San Fernando, Quilmes, La Plata.

Polypodium lycopodioides L.

Même distribution que pour le précédent ; se rencontre de plus à Tucuman et à Salta : Oran.

Polypodium squamulosum Kaulf.

Mêmes localités que pour les deux précédentes espèces, à l'excepton de cielles des bords du Rio de la Plata.

IX. ACROSTICHEAE

Renferme quatre genres avec 17 espèces.

Elaphoglossum aureo-nitens (Hook.) Diels

Cette belle et curieuse fougère, nouvelle pour l'Argentine, a été découverte par le docteur Lillo dans la province de Salta, en 1905 et fut plus tard recueillie par le docteur C. Spegazzini, en 1906, dans la même province.

(M. Lillo, 26, III, 1905, nº 4439. Rosario de la Frontera, dans les falaises où se trouvent les sources thermales ;

C. Spegazzini, en 1906; Province de Salta, Cerro de San Bernardo, près de la capitale.)

Elaphoglossum scolopendrifolium (Raddi) F. Sm.

Nouvelle pour l'Argentine, cette fougère a également été trouvée à Tucuman par le docteur Lillo. Les exemplaires recueillis sont stériles; ils portent au pétiole, à la nervure centrale et sur le bord marginal de nombreuses écailles filiformes, absentes parfois, les cas n'étant pas rares où la même plante porte des frondes absolument lisses et d'autres richement pourvues des organes mentionnés plus haut.

(M. Lillo, 25, I, 1903, nº 2922 : Quebrada de Caspichanga, à 2000 mètres d'altitude.)

Elaphoglossum piloselloides (Presl) Moore

Cette espèce a été recueillie par le docteur Ed. A. Holmberg à Jujuy; nous la signalons ici comme nouveau représentant de notre flore ptéridologique.

Nous faisons suivre cette petite étude de quelques dessins, afin de mieux illustrer ce que nous exposons. Nos photographies sont dues à M. Juan Nielsen, chef du cabinet d'histoire naturelle du Collège national central, auquel nous exprimons ici notre reconnaissance pour son aimable concours.

1 2 3

Woodsia obtusa (WILLD.) TORREY

1, exemplaire de la sierra de la Ventana.
2, forme la plus fréquente (*W. montevidensis* SPRENG.) (HIERON.).
3, forme de la sierra de San Luis.



Nephrodium patulum BAKER



(augm. de 3 diam.)

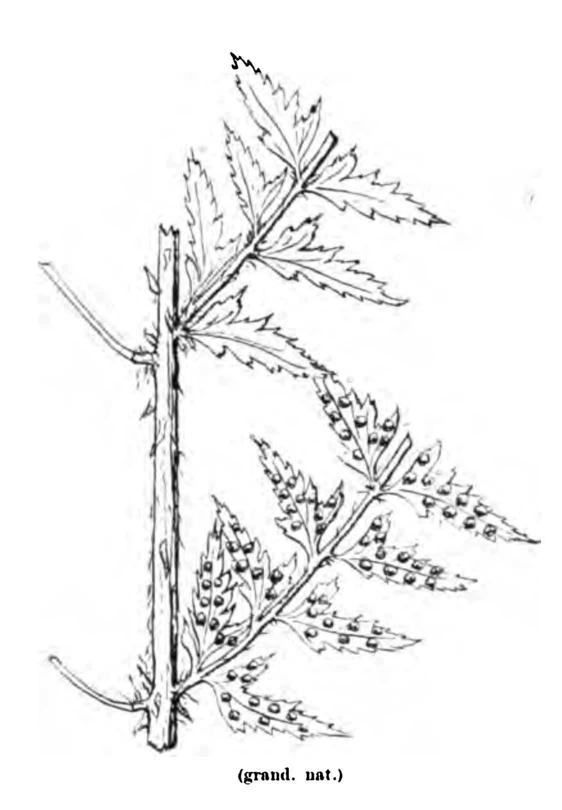




(grand. nat.)

Nephrodium Lilloi HICKEN, n. sp.





(grand. nat.)

Polystichum platyphyllum (Willd.) Presl var. **Kurtziana** Hicken



1 2

Polystichum mohrioides (Bory) Presl

1, forme genuina.

2, forme latifolia.

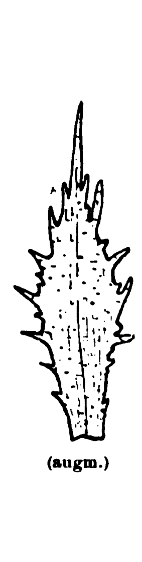




(augm. de 2 diam.)

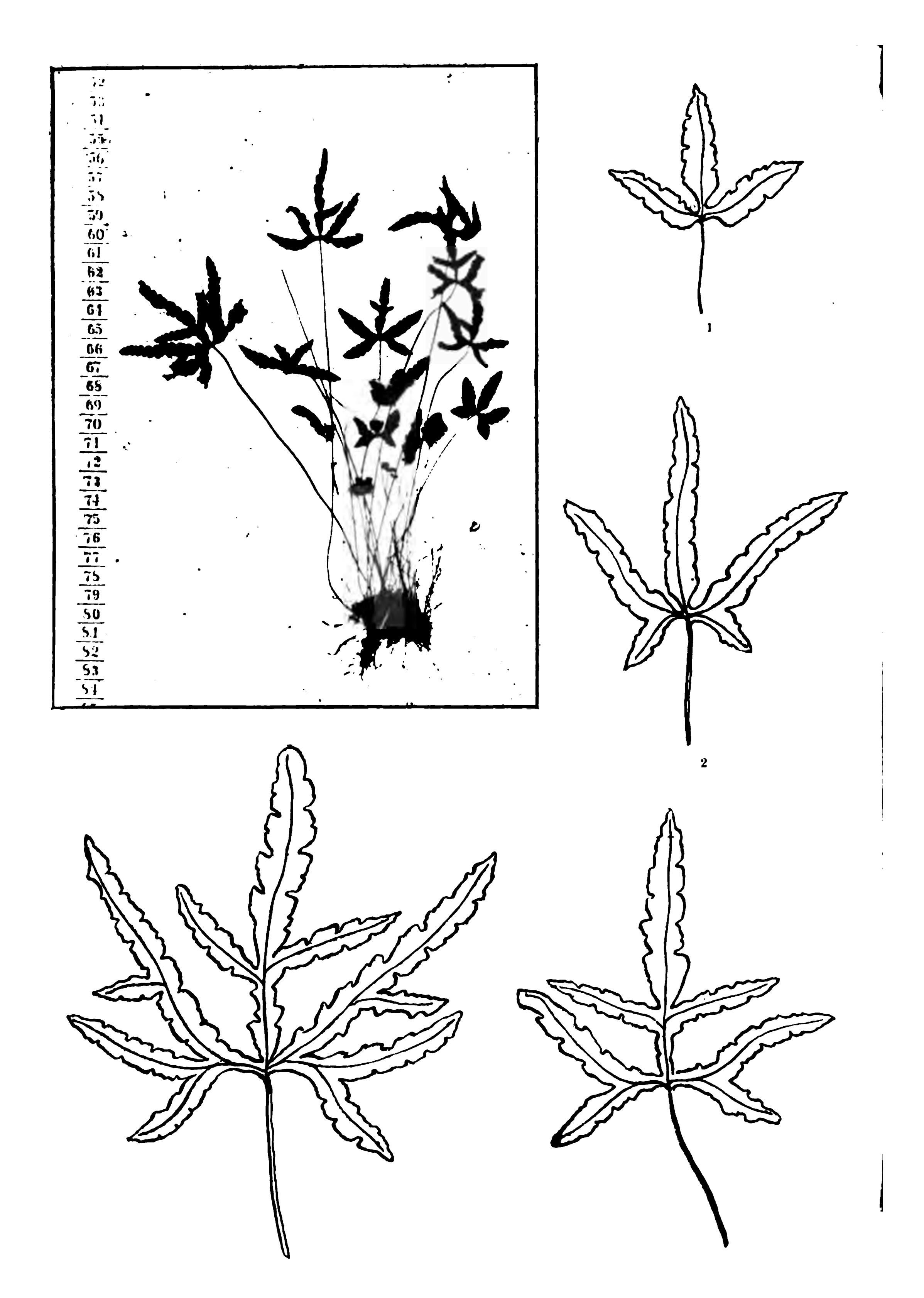


Polystichun multifidum (Mett) Moore var. **Autrani** Hick. n. var.


(augm.)


(grand. nat.)

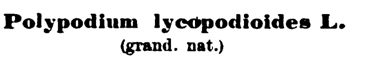
Pellaea Lilloi Hicken



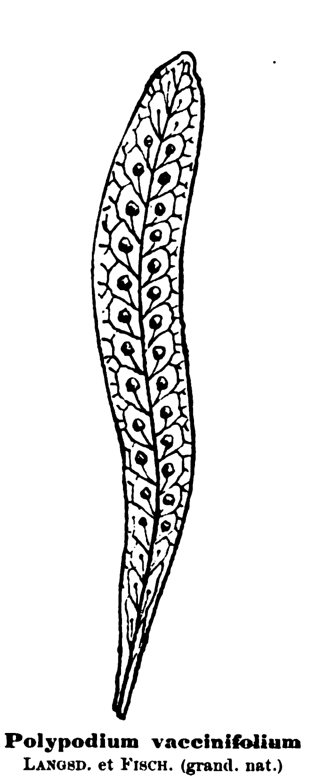
1
2



Hypolepis Hauman-Mercki HICKEN, n. sp.



Polypodium lycopodioides L.
(grand. nat.)



Polypodium vaccinifolium
LANGSD. et FISCH. (grand. nat.)

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

N° 1. *Datos para la Materia Médica Argentina,* por Juan A. Domínguez, tomo I.

N° 2. *Uredineas del Delta del Río Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

N° 3. I. *Notes sur deux gommes de la République Argentine,* por J. A. Domínguez.

II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.,* por Eug. Autran.

N° 4. *Note sur le Caá èhe (Eupatorium Rebaudianum),* por Eug. Autran.

N° 5. *Contribution à l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),* por Eug. Autran.

N° 6. *Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D.C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego,* por J. A. Domínguez.

N° 7. *Synopsis de la Matière Médicale Argentine,* por J. A. Domínguez.

N° 8. *Medicina popular en las islas del Delta del río Paraná,* por M. S. Pennington.

N° 9. *La Vallesia glabra (Cav.) Link* (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Carlos Mainini.

N° 10. *Énumération des plantes recoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903,* por Eug. Autran.

N° 11. *Contribution à l'étude chimique du chuschu (Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

N° 12. *Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia* Hook et Arn.), por J. A. Domínguez.

N° 13. *Les parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eugène Autran.

N° 14. *Les tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav,* por Eugène Autran.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Córdoba 2182.

Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Córdoba 2182.

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Nº 16

LOS MOSQUITOS ARGENTINOS

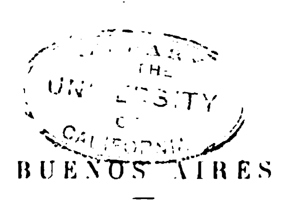
EXAMEN SUMARIO SISTEMÁTICO DE LOS CULÍCIDOS ARGENTINOS

(CON CINCO LÁMINAS)

POR

EUGENIO AUTRAN

Publicado en los «Anales del Departamento Nacional de Higiene» tomo XIV, número I (1907) páginas 1 á 38



BUENOS AIRES

1907

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Nº 16

LOS MOSQUITOS ARGENTINOS

EXAMEN SUMARIO SISTEMÁTICO DE LOS CULÍCIDOS ARGENTINOS

(CON CINCO LÁMINAS)

POR

EUGENIO AUTRAN

Publicado en los «Anales del Departamento Nacional de Higiene» tomo XIV, número I (1907) páginas 1 á 38

BUENOS AIRES

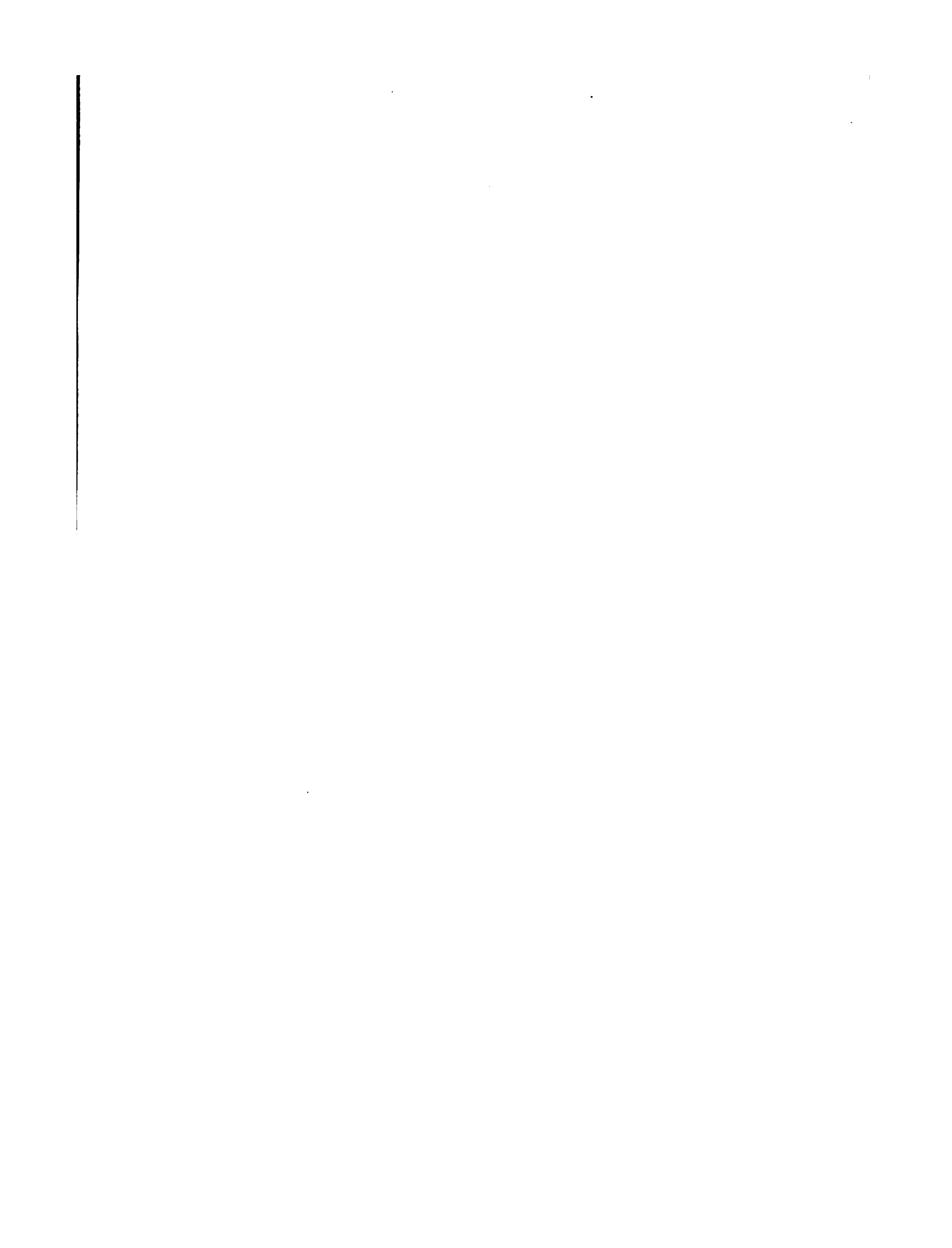
1907

Á la memoria

DE

Félix Lynch Arribálzaga

El autor



Á la memoria

DE

Félix Lynch Arribálzaga

El autor

CARTA DEL DOCTOR PEDRO LACAVERA

Profesor de Parasitología de la Facultad de Medicina de Buenos Aires

Señor Don Eugenio Autran.

Con verdadero interés he leído «Los Mosquitos Argentinos» que Vd. metódicamente ha clasificado y puedo afirmar que, con su estudio presta un concurso positivo á nuestra naciente experimentación parasitológica, en un momento oportuno y cuando las investigaciones de esta índole reclaman un trabajo paciente y ordenado para confirmar, más aun, á esta ciencia nueva en su carácter autónomo que las conquistas recientes la han colocado.

La función de transmitir agentes patógenos de muchas y temibles enfermedades que tienen, experimentalmente confirmada, los Anopheles, Culex, Stegomya fasciata, Glossina palpalis, etc., nos demuestra la obligación de estudiar los Dípteros existentes en el país, porque, este punto especial de su fauna encierra un alto interés de salud pública.

Ha comenzado Vd. sus investigaciones orientado á un rumbo que lo harán verdaderamente útil, prestando su labor y voluntad á un capítulo importante de la Parasitología, que tiene ya sus principales leyes generales definidas, pero, aun, con muchos claros que nuevos descubrimientos permitirán llenar.

Espero que la falta de estímulo, que es el patrimonio de los trabajadores de su clase, no le impedirán continuar en su tarea.

Le saluda atte. S. C.

P. Lacavera.

Buenos Aires, marzo 20 de 1907.

LOS MOSQUITOS ARGENTINOS.

(CON CINCO LÁMINAS).

EXAMEN SUMARIO SISTEMÁTICO DE LOS CULÍCIDOS ARGENTINOS

POR

EUGENIO AUTRAN.

INTRODUCCIÓN.

Félix Lynch Arribálzaga publicó en 1891, en la Revista del Museo de la Plata, tomo I, en 72 páginas, con 5 láminas en colores y bajo el título de *Dipterología Argentina* (*Culicidæ*, p. 5), una importante memoria sobre los Culícidos, fruto de sus pacientes investigaciones, en la que al mismo tiempo resumía todo lo que sobre ellos se conocía entonces.

Pero la ciencia ha progresado desde aquella fecha; se han efectuado importantes descubrimientos que han originado multitud de trabajos; en pocos años, sólo los mosquitos tienen, en su haber una enorme literatura.

He creído, pues, conveniente, presentar un nuevo examen sistemático sobre las modificaciones y observaciones nuevas que estos últimos años han aportado á la clasificación de este grupo de dípteros.

En la actualidad, la sistemática está más que medianamente menospreciada por determinado número de sabios que opinan, tanto en botánica como en zoología, que las investigaciones biológicas son las únicas que tienen algún valor. La sistemática, según ellos, sólo sirve para producir confusiones. Así, pues: guerra á la sistemática!

Quisiera, no obstante, hacer notar que, sosteniéndose y encadenándose todo en la Naturaleza, si no se sabe ó no se quiere saber el *nombre* que debe llevar determinado animal ó determinada planta, será imposible entenderse. Es pura cuestión de orden.

Además, he podido comprobar en varias ocasiones y con gran regocijo, que tal ó cual enemigo encarnizado de los estudios sistemáticos y que se burlaba de ellos voluntaria y humorísticamente, siempre que podía, era el primero, cada vez

que se le presentaba un animal ó una planta desconocida, en hacer la sempiterna pregunta: «¿Cómo se llama eso?». Necesitaba, reclamaba, á pesar de todo, un nombre, una etiqueta más ó menos buena y exacta, si ustedes quieren, para colocar al frente del objeto en cuestión: *El orden se impone.*

Pero volvamos á nuestros mosquitos.

Para la disposición de sus géneros y especies me he valido de la magistral obra de Theobald sobre ellos, á la vez que del magnífico trabajo recién publicado por el doctor R. Blanchard «Les Moustiques».

Al pasar por esta Capital, el doctor Neveu-Lemaire, colaborador del doctor R. Blanchard de París, y bien conocido por sus notables trabajos sobre esta materia, le presenté mi plan, y al estimularme á realizar este trabajo, me aconsejó seguir el sistema de Theobald, añadiendo, con excesiva modestia, que el suyo propio determinaba ciertas modificaciones al del sabio dipterólogo inglés.

En efecto, Theobald adoptó como caracteres genéricos la forma de las escamas del cuerpo, su posición más ó menos variable en la cabeza, el tórax y el abdomen, caracteres siempre bastante difíciles de reconocer, sobre todo si los ejemplares se encuentran en estado defectuoso, ó si han permanecido en el alcohol. Neveu-Lemaire basa su clasificación en la forma de los palpos maxilares, en el número de los artículos de que estan formados y en las nervaduras de las alas.

En 1902, George M. Giles publicó en Londres una segunda edición de su importante *Contribución al estudio de los mosquitos.* Giles ha establecido igualmente una clasificación original, fundada en la estructura de la trompa, la longitud relativa de los palpos, el carácter del clípeo, la forma y la disposición de las escamas, el carácter del metanoto y la longitud relativa del segundo artículo de las antenas.

La nueva clasificación del doctor Neveu-Lemaire, que ha aparecido el 29 de Noviembre de 1902, nos parece evidentemente más clara y preferible, puesto que se funda en los caracteres bien fijos de la estructura de la cabeza y la inervación de las alas, caracteres que siempre se conservan intactos en los ejemplares, aun después de una larga permanencia en el alcohol.

Una clasificación basada en la forma de las escamas, por original y excelente que pueda ser, no deja de presentar ciertas lagunas, sobre todo si esas escamas se han caído ó deteriorado en los ejemplares. Verdad es que una especie no existe por su subordinación á la manera de conservarla; pero, al fin, *errare humanum est*, y siempre será más práctica aquella clasificación que se funde en caracteres de ejemplares bien conservados.

En el cuadro analítico de los géneros argentinos señalados por Félix Lynch Arribálzaga, contamos 11 de ellos; con Theobald, el número para los argentinos es de diez, con algunas modificaciones en los nombres, y con R. Blanchard en igual caso de 11 géneros.

El número de especies argentinas determinadas por F. Lynch A. es de 22; según nuestro cuadro queda el mismo número.

En las obras sobre dípteros de los dos hermanos Lynch se observa justamente que la gran mayoría de las especies del Norte, publicadas por ellos, ha sido obtenida por el doctor Ed. L. Holmberg, lo cual, considerando que este último naturalista nombrado jamás descuidaba ese orden para enriquecer las colecciones de sus dos íntimos amigos, parece indicar que no quedará mucho nuevo para los futuros coleccionistas de esta familia. Mi amigo, el sabio médico doctor Ed. L. Holmberg me ha asegurado que ha tenido siempre especial empeño en coleccionar las especies de este grupo, y cree que agregando á las suyas propias las colecciones que ha hecho su hijo Eduardo Alejandro en regiones argentinas que él no había visitado, pocas serán las novedades con que habrá de enriquecerse la fauna argentina en materia de mosquitos.

En primer lugar daré el cuadro sistemático de las subfamilias y de los géneros de los *Culícidos argentinos*. Agregaré también, á cada diagnosis genérica, un pequeño cuadro sinóptico que permitirá llegar rápidamente á la especie.

Debo observar la desagradable confusión que se ha hecho respecto á los trabajos de los hermanos Félix y Enrique Lynch Arribálzaga, no solamente con respecto á los Dípteros, sino también con los Himenópteros. En lo que concierne á los Culícidos, el malogrado Félix Lynch A. publicó: **Descripción de tres nuevos culícidos de Buenos Aires**, en 1878, y su Dipterología argentina (Culicidæ, etc.) en 1892, mientras que Enrique Lynch A. es el autor del **Catálogo de los Dípteros de la República Argentina**, publicado en 1883.—En lo que concierne á las abreviaturas de nombre, debemos respetar la voluntad de Félix Lynch, que designaba sus especies nuevas como de F. Lch. A. y de su hermano Enrique: E. Lch. A.

Buenos Aires, Marzo 31 de 1905.

Lista de los Culícidos argentinos.

1. Anopheles annulipalpis F. Lch. A.
2. Nyssorhynchus albimanus (Wiedm..) R. Blanch.
3. Megarhinus haemorrhoidalis (Fabr.) Rob. Desv.
4. — separatus F. Lch. A.
5. Ianthinosoma discrucians (Walker) Giles.
6. — posticatum (Wied.) Theob.
7. — Arribalzagae Giles.
8. — oblitum F. Lch. A.
9. Psorophora ciliata (Fabr.) Rob. Desv.
10. — Holmbergii F. Lch. A.
11. Stegomyia calopus (Meigen) R. Blanch.
12. Culex scapularis Rondani.
13. — fatigans Wiedem.
14. — flavipes Macq.
15. — albofasciatus Macq.
16. Mansonia titillans (Walk.) R. Blanch.
17. Taeniorhynchus fasciolatus F. Lch. A.
18. — confinis F. Lch. A.
19. Aëdeomyia squamipennis (F. Lch. A.) Theob.
20. Uranotaenia pulcherrima F. Lch. A.
21. — Nataliae F. Lch. A.
22. — geométrica Theob.

Cuadro sinóptico de las subfamilias y de los géneros de los Culícidos argentinos.

Trompa propia para chupar; metanoto desnudo.

A. Palpos alargados en ambos sexos, generalmente claviformes en el ♂. Cabeza enteramente provista de grandes escamas en tornillo, de un pequeño número de escamas en forma de podadera y de escamas de forma de azada en los lados. Tórax generalmente adornado con escamas en forma de hoz; pero en algunas especies son fusiformes. Escudete redondeado ó ligeramente trilobado, con escamas en podadera. Abdomen generalmente desprovisto de escamas ó adornado con escamas estrechas fusiformes. Escamas de las alas más bien alargadas y lanceoladas ó estrechas y fusiformes.

Larvas sin sifón respiratorio y que se mantienen horizontalmente en el agua. Subfamilia I. **Anophelinae**.

α. Lóbulos del protórax simples. Tórax y abdomen solamente provistos de pelos; palpos con escamas poco densas. Escamas de las alas lanceoladas ... . 1. ANOPHELES.

β. Lóbulos del protórax mamelonados. Tórax y abdomen escamosos; palpos con escamas densas. El abdomen tiene escamas solamente en la cara ventral. Escamas del tórax piliformes............... 2. NYSSORHYNCHUS.

B. Palpos largos en el ♂, más cortos en la ♀; primera célula submarginal muy pequeña. Trompa doblada .... Subfamilia II. **Megarhininae**.

Palpos de la ♀ con 5 artejos. Escamas de la cabeza imbricadas, aplastadas. Tórax con escamas fusiformes; alas con anchas escamas. Escudete con escamas en azada. Existe un penacho caudal en los últimos segmentos abdominales. Larvas grandes, con sifón respiratorio............ .... 3. MEGARHINUS.

C. Palpos cortos en la ♀, largos en el ♂. Horqueta anterior larga. En este grupo, las nervaduras transversales y las escamas de las alas forman los principales caracteres distintivos......... .... Subfamilia III. **Culicinae**.

α. Patas más ó menos densamente escamosas.

1. Nervadura transversal como en *Culex*. Patas posteriores densamente escamosas. Escamas del tórax ampliamente fusiformes....... .... 4. IANTHINOSOMA.

2. Nervadura transversal posterior más próxima á la base del ala que á la nervadura media. Alas con escamas delgadas. Patas densamente escamosas. Tórax con una línea de pequeñas escamas fusiformes. 5. PSOROPHORA.

β. Patas uniformemente escamosas, con escamillas en azada.

1. Cabeza y escudete con escamas en azada; cabeza adornada además de escamas en tornillo. Escamas de las alas pequeñas, las unas espatuladas, las otras lineares. Horquillas más pequeñas. Palpos del ♂ provistos de penachos de pelos más ó menos numerosos. Larvas con corto sifón respiratorio. Huevos frecuentemente puestos separadamente...... .... 6. STEGOMYIA

2. Escamas del ala pequeñas, las laterales en bastoncillos. Cabeza y escudete con escamas así como en la Lám. II, fig. II, 2 ... 7. CULEX.
3. Escamas del ala en su mayor parte anchas y asimétricas. .... 8. MANSONIA.
4. Escamas del ala espesas en su mayor parte, alargadas, ovaladas ó ampliamente lanceoladas .... 9. TAENIORHYNCHUS.

D. Palpos cortos en ambos sexos. . Subfamilia IV. **Aedeomyinae.**
α. Palpos con 2 ó 3 artejos. No metálicos. Escamas de las alas en estandarte. Horquetas normales. .... 10. AEDEOMYIA.
β. Palpos con 2 artejos. Brillo metálico. Escamas en azada, dispersas en manchas sobre el tórax. Horquetas muy pequeñas .... 11. URANOTAENIA.

Descripción de los géneros y especies.

Gen. 1. ANOPHELES Meigen.

Etimología: Ανωφελής *importuno*.

Meigen, *Klassif. u. Beschr. europ. zweiflüg. Ins.* I (1804) 5 et *System. Beschr. der bek. europ. zweiflüg. Ins.* I (1818) 10, t. X, f. 5—6.
Macquart, *Hist. nat. Ins. Dipt.* I (1834) 32.
F. Lynch A., *Dipterol. Argent.* (1891) 35, t. II, f. 3 et 3ª.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 115, f. 9 E.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 281.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 160.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Gen. Insect.* (1905) 6.

Diagnosis: Tórax y abdomen adornados de escamas en forma de hoz, que pueden considerarse como pelos. Palpos de la ♀ delgados, no densamente escamosos. Escamas de las alas lanceoladas, que forman ó no manchas; éstas, cuando existen, jamás son tan numerosas como en los otros géneros de la misma subfamilia. Un solo receptáculo seminal en la ♀. Insectos en su mayor parte de gran tamaño.

Lám. I, fig. 4. Alas III y lam. II fig. II. 1 y fig. III, 3.

Anopheles annulipalpis F. Lch. A.

Descrip. de tres nuevos Culicid. de Bs. Aires in *El Naturalista Argentino*, I (1878) 149.
F. Lynch A., *Dipterol. Argent.* (1891) 37.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 211.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 327.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 175.

Pardo; el tórax presenta escamas bayas y tres líneas obscuras; palpos pardos, densamente plumosos en el ♂; ó negros con anillos plateados en la ♀; patas y tarsos pardinegros, anillados de blanco; tibias salpicadas de blanco plateado en el ♂, ó patas negras, anilladas de plateado en la ♀. Cabeza cenicienta, velluda de blanco hacia la frente. Antenas negruzcas, con pelos pardos en la ♀, ó pardos densamente plumosos en el ♂. Palpos maxilares rectos, negros, anillados de plata en la ♀, ó pardos bastante densamente velludos, engrosados hacia el ápice, divergentes hacia afuera en el ♂. Trompa negra, ó pardinegra, con ápice blanco. Ojos marginados de blanco. Tórax pardo-castaño, casi cervino por arriba, con 3 líneas longitudinales pardas. Escudete pardo, con cerdas pardas. Mesonoto pardirojo. Abdomen pardo, velludo de pardo ó de pardusco-amarillento. Pleuras testáceas obscuras. Coxas amarillentas. Fémures negros, interiormente amarillos claros, semi-anillados de plateado por fuera. Tibias negras, semi-anilladas de blanco en la ♀, ó pardos, densamente salpicados de blanco plateado en el ♂. Tarsos negros ó pardinegros, anillados de blanco plateado; último artejo totalmente blanco. Alas hialinas, pero la nervadura y célula costales con escamas negras; nervaduras restantes confusas y alternativamente anilladas de escamas doradas y negras.
Longitud: 7 mm.
Area: Argentina: Baradero y Las Conchas, Prov. Buenos Aires.

Gen. 2. NYSSORHYNCHUS R. Blanchard.

Etimología: Νύσσω, picar; ῥύγχος, trompa; trompa picadora.

R. Blanchard in *Comptes Rendus Soc. Biol. París*, XXIII (1902) 795 et in *Les Moustiques* (1905) 202.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Gen. Insect.* (1905) 10.

Diagnosis: Palpos densamente escamosos. Tórax adornado de escamas fusiformes y en podadera. Abdomen provisto de escamas ventrales, con penachos de escamas en los lados y á veces con manchas dorsales. Alas con escamas groseramente lanceoladas. Patas con la mayor frecuencia anilladas y manchadas de blanco; los tarsos posteriores frecuentemente son de un blanco puro.

NYSSORHYNCHUS ALBIMANUS (Wiedem.) R. Blanchard.
in *Comptes Rendus Soc. Biol. Paris*, XXIII (1902) et in *Les Moustiques* (1905) 202.
Neveu-Lemaire, *Descrip. de quelques moust. de la Guyane* (1902) 6 et *Notes addit.* (1902) 613.
Syn. *Anopheles albimanus* Wiedem., *Aussereurop. zweiflug. Insect.* I (1828) 13.
A. argytarsis Rob. Desv., *Essai sur les Culicid.* (1827) 411.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 123 t. I. f. 1. et III (1903) 110.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 295.
A. albitarsis F. Lynch A., *Descrip. de tres nuevos Culic. de Bs. Aires* in *El Naturalista Argent.* I (1878) 150 et *Dipterol. Argent.* (1891) 36, t. IV, f. 2.

Lám. III, fig. 1.

Coloración negra. La cabeza está provista por delante de escamas blancas en espátula, negra por atrás y en los lados; un penacho de pelos blancos, dirigidos hacia adelante, entre los ojos. Ojos negros. Antenas obscuras, con una pubescencia sedosa pálida y pelos pardos; algunas aglomeraciones de escamas blancas en los primeros artejos, excepto en el basal. Trompa cubierta de escamas cortas obscuras, blanquizca ó más clara en su extremidad. Palpos cubiertos de largas escamas negras, más largas hácia la base; un estrecho anillo blanco en la extremidad distal del penúltimo y del antepenúltimo artejo; último artejo totalmente blanco en su extremidad; el penúltimo lleva en la parte inferior escamas de un blanco amarillento, que á veces forman casi un anillo. Tórax de un brillo gris azulado, con tres líneas longitudinales, la intermedia más visible y purpúrea; mesonoto sembrado de escamas claras. Abdomen de un pardo purpúreo obscuro, cubierto de escamas de un amarillo crema, especialmente en la región media de los segmentos. Estos tienen largos pelos brillantes, de un color pardo obscuro; existen penachos de escamas grises en las partas laterales del borde posterior que se proyectan sobre los costados. Alas: nervadura costal obscura, entrecortada por cuatro manchas blancas principales y con 1 á 3 más pequeñas. En las otras nervaduras, se encuentran numerosas aglomeraciones de escamas negras, cuya disposición es bastante variable. Patas amarillentas, cubiertas de escamas pardas obscuras. En las anteriores, los 3 primeros artejos del tarso son blancos en la extremidad distal, los otros dos son pardos obscuros; en las intermedias los 3 primeros artículos del tarso tienen un pequeño anillo amarillo; los 2 últimos están anillados de un modo indistinto; en las posteriores, la extremidad distal del 2° artejo y la totalidad de los 3 siguientes son de un blanco de nieve.

Longitud: (con la trompa) unos 8 mm; sin ella: 5-5 $^1/_2$ mm.

Area: Argentina: Baradero y Las Conchas, en la provincia de Buenos Aires: Chaco; Formosa (Holmberg).—Brasil, Guayanas, Antillas.

Gen. 3. MEGARHINUS Robineau-Desvoidy.

Etimología: Μέγας, grande; ῥίν, nariz, trompa.

Robineau-Desv., *Essai sur les Culicides* in *Mém. Soc. Hist. Nat. Paris* (1827) 412.
F. Lynch A., *Dipterol. Argent.* (1891) 31, t. II, f. 1-4.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 215, f. 63.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 327.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 220 et adnot.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Gen. Insect.* (1905) 14.
Syn. *Lynchiella* F. Lahille, *Notes sur la classification des Moustiques* in *Actas y Trabajos del segundo Congreso Médico-Latino-Americano*, tomo II (1904) 71-95.

Lám. I, alas fig. 4, I; et Lám. II, fig. II, 4.

Diagnosis: Cabeza con escamas deprimidas é imbricadas. Palpos con 5 artículos en ambos sexos. Tórax con escamas fusiformes. Escudete con escamas de forma de azada. Abdomen generalmente adornado con un penacho lateral en los últimos segmentos. Alas con escamas anchas.

Cuadro sinóptico de las especies.

Tarsos no anillados en el ♂, en la ♀ si. Segmento caudal rojo.
1.—3er artejo de los palpos más largo que el 4°. . . . . 1. *haemorrhoidalis*.
2.—3er artejo tan largo como el 4°. . . . . 2. *separatus*.

1. Megarhinus haemorrhoidalis (Fabr.) Rob.-Desv.

Essai sur les Culicides (1827) 412.
F. Lynch A., *Dipterol. argent.* (1891) 32, t. 4, f. 1.
Theobald, *Monogr. Culicid.*, I (1901) 222, et III (1903) 114.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 270.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 222.
Syn. *Culex haemorrhoidalis* Fabr., *Entomol. System.*, IV (1794) 401 et *Systema Antliatorum* (1805) 25.

Lám. III. fig. 2.

Azul metálico. Las antenas son pardas, velludas de pardo en la ♀, ó pardiplumosas en el 1er artejo, azul metálico en el ♂; trompa negra, palpos densamente cubiertos de escamas azules metálicas, pero por abajo los artejos 2-4 testáceos claros, con escamas de oro, el 4° doble más corto que el 3° en la ♀, ó sólo

media vez en el ♂. Tórax con el dorso negro ó pardo, cubierto de escamas verde-azules; escudete ora testáceo sucio, ora pardo; costados píceos ó testáceos, con escamas plateadas. Alas límpidas, densamente cubiertas de escamas pardas en lo anterior, escasamente en lo posterior. Fémures por abajo amarillentos y cubiertos de escamas apenas doradas, por arriba azules metálicas y así las tibias; tarsos de igual color sin blanco. Abdomen estrechado hácia la base, por arriba hacia adelante con brillo verde-azul, hacia atrás densamente cubierto de escamas violáceo-purpúreas, los costados dorados, pero los dos penúltimos segmentos llevan á cada lado pestañas densas, largas y sedosas de color rojo purpúreo ó sanguíneo, por abajo violáceo en el medio y dorado á cada lado en el ♂, ó todo dorado en la ♀.

Longitud: (con exclusión de la trompa) 9-10 mm.

Argentina: Chaco, Formosa (Holmberg).—Guayana, Brasil, Cuba?

2. Megarhinus separatus F. Lynch A.

Dipterol. argent. (1891) 33.

Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 219, t. VII f. 27, t. III (1903) 114.

Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 270.

R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 222.

Theobald, *Culic.* in Wytsman, *Gener. Insect.* (1905) 13. t 1,f. 5.

Lám. III, fig. 3.

Esta especie es muy semejante á la anterior, casi igual; difiere empero por su tamaño menor, por el disco del tórax con escamas pardas y por el cuarto artejo de los palpos de igual longitud que el tercero. Antenas pardas, pardiplumosas, con el primer artejo con escamas de color azul de acero y tórulo de un negro bronceado. Cabeza de color azul de acero obscuro, el vértice azulado. Trompa de color negro azul de acero. Palpos maxilares por abajo y en los lados con los cuatro primeros artejos de color testáceo claro por arriba y en el extremo de color azul de acero, el último totalmente de color azul de acero obscuro. Tercero y cuarto artejos iguales entre sí, el quinto casi igual á los dos precedentes juntos. Protórax azul por arriba, plateado en los costados. Mesotórax pardinegro por arriba, con escamas pardiazules de acero; húmeros, ángulos posteriores y escudete cubiertos de escamas verdes azules; costados píceos, densamente cubiertos de escamas plateadas. Patas azules de acero, fémures por abajo testáceo dorados claros. Alas límpidas, con la parte anterior densamente cubierta de escamas pardas, la posterior escasamente. Abdomen

por arriba con los tres ó cuatro primeros segmentos verde-azules, estrechamente dorados á cada lado, los restantes de un color purpúreo azul de acero, pero los dos penúltimos segmentos ciliados á cada lado con pelos largos, densos, sedosos, de color sanguíneo; por abajo dorado con una línea longitudinal media purpúrea azul de acero.

Longitud: (sin la trompa) 8 $^1/_2$—9 mm. ♂ (F. Lch. A.).

Long: 8-9mm. ♀, 10-12 mm. ♂ (R. Blanchard).

Area: Argentina: Chaco: Formosa (Holmberg).—Brasil.

Gen. 4. IANTHINOSOMA F. Lch. A.

Etimología: Ιάνθινος, violáceo; σωμα, cuerpo.

F. Lynch A., *Dipterol. Argent.* (1891) 52, t. III, f. 1—5 b.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 253.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 337.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 231.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 16.

Lám. II; fig. III, 2.

Diagnosis:—Cabeza cubierta de escamas fusiformes, anchas y chatas y de escamas en tornillo. Antenas de 13 artejos, filiformes, escasa y bastante largamente cerdosas en verticilos, tenuemente vellosas (♀) ó con 14 artejos de los cuales los 12 primeros cortos, obcónicos, delgados en la base, subcapitados en el ápice, densa y largamente plumosos, los 2 últimos lineares, brevemente peluditos, el 13° cerdoso en el ápice en verticilo (♂). Palpos maxilares densamente escamosos, largos en el ♂, así como en *Taeniorhynchus*, los 2 últimos que ultrapasan la trompa, pero la ♀ con los 4 primeros artejos cortos obcónicos, el último no pequeño, sino oblongo, más largo y fuerte que los precedentes unidos. Trompa recta, del largo del tórax. Tórax y escudete con escamas fusiformes, cortas y anchas; el primero aovado, un tanto convexo, bastante largamente cerdoso, principalmente en lo posterior. Abdomen de color más ó menos purpúreo y dorado, á veces pálido por abajo; moderamente estrechado hacia el ápice en la ♀, paralelo de cada lado; alargado en el ♂, paralelo, deprimido, bastante largamente velloso. Alas moderada y densamente escamosas, la 3ª nervadura longitudinal continúa á través de la célula marginal bajo el aspecto de una simple pseudo-nervadura; nervaduras transversales dispuestas así como en *Culex*. La 1ª célula submarginal algo más larga, pero más angosta que la 4ª posterior (anal), y su pedículo casi doble más corto que la célula; célula basilar interna distintamente más corta que la externa; escamillas alargadas, claviformes. Patas bastante largas, con el 1er artejo

de los tarsos más corto que la tibia, pero casi de igual largo que los siguientes 4 juntos; las patas posteriores densamente escamosas, lo que da al insecto una apariencia característica. Uñas de la ♀ alargadas, unidentadas por abajo, iguales entre sí, moderamente arqueadas; uñas del ♂ bastante alargadas, provistas por abajo de un dentículo agudo, desigual.

Cuadro sinóptico de las especies.

A. Con algunas porciones de los tarsos posteriores blancas. Tórax sin dibujo.
- α. Los dos últimos artejos de los tarsos III, blancos. Occipucio, escudete y base de todos los fémures de color amarillo brillante . ... 1. *discrucians.*
- 6. Solamente con el último artejo del tarso III completamente blanco. Una mancha amarilla en el dorso á cada lado del 2° segmento abdominal................. .. 2. *posticatum.*
- γ. Con una faja blanca amarillenta clara en la base del 4° artejo de los tarsos III. Solamente una banda angosta de color amarillo en los bordes posteriores de los segmentos ventrales.... .... 3. *Arribalzagae.*

B. Los tarsos III completamente negros; las piernas de color más claro que en cualquier otra especie, amarillas claras, con articulaciones testáceas.................... .. .. 4. *oblitum.*

Obs. Agrego á las especies argentinas la *Ianthinosoma discrucians* (Walk.) Giles, solamente porque Blanchard la señaló de la República Argentina.

Walker indica como procedencia de esta especie «América del Sur»; fué después encontrada en San Pablo en el Brasil..

Es posible que tarde ó temprano sea señalada en el territorio de Misiones.

Temo que la indicación de Blanchard haya sido sugerida por la de Lynch; mas como la especie de éste, referida erróneamente á la de Walker, es ahora la *I. Arribalzagae*, sólo puede señalarse la de Walker de «South America» y de San Pablo.

1. IANTHINOSOMA DISCRUCIANS (Walker) Giles.

Handb. of Gnats (1902) 340.

R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 232.

Syn. *Culex discrucians* Walk., *Dipterol. Saunders.* (1856) 430, non F. Lch. A.

Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 258-259 et III (1903) 126, f. 70 b.

De un color pardo violáceo obscuro. Cabeza negra, cubierta de escamas doradas, las unas cortas y en podadera, las otras en tornillo; occipucio amarillo brillante. Palpos del ♂ casi enteramente negros, más largos que la trompa; los de la ♀ cortos y muy obscuros. Mesonoto con escamas semejantes á las de la cabeza. Abdomen pardo-obscuro, no anillado, con manchas amarillas en la parte lateral del borde posterior de los anillos. Alas inmaculadas, pardas. Patas de color purpúreo obscuro, manchadas de blanco en las coxas; fémures amarillos claros en la base, de color obscuro en el extremo en los pares I y II de las patas, de un amarillo de oro en III.
Área: Argentina?—Brasil: São Paulo.

2. IANTHINOSOMA POSTICATUM (Wiedem.) Theobald.

Monogr. Culicid. I (1901) 253, t. XII, f. 45.
et III (1903) 125.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 341.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 233.
Syn. *Culex posticatum* Wiedem., *Dipter. exot.* I (1821) 43 et *Aussereurop. zweifl. Insect.* I (1828) 9.

Lám. III, fig. 4.

♀ Cabeza de color negro de acero. Escamas en tornillo, doradas, densas por atrás, chatas, anchas y de color crema por delante, purpúreas y de color crema en los costados. Cerdas negras en lo anterior de la cabeza; dos cerdas doradas entre los ojos. Antenas pardas, excepto en la cara externa de los dos primeros artejos, que es de un testáceo claro. Trompa purpúrea metálica; escamas de color crema en la base, pardas en el resto. Palpos testáceos, con escamas negras de acero. Tórax pardo-purpúreo en lo anterior, testáceo en lo posterior; escamas fusiformes, chatas, las más numerosas de un negro bronceado, las otras amarillas; tres filas de cerdas negras. Abdomen de color azul de acero, cubierto de escamas purpúreas metálicas claras en la cara dorsal y de escamas amarillas en la ventral; segmento primero ocráceo con dos manchas de escamas purpúreo obscuro y de cerdas doradas; los otros segmentos con pelos dorados en el borde posterior y una mancha triangular de escamas de color crema en la base y á cada lado. Alas parduscas, con escamas pardas. Horqueta anterior un poco más larga y estrecha que la posterior. Nervadura transversal posterior separada de la medial por una distancia un poco superior á la mitad de su longitud. Patas con escamas negras parduscas, con reflejos metálicos de purpúreo y acero; manchas blancas en las rodillas; fémures amarillentos en la

base y en la cara inferior; último artejo del tarso III blanco.
Longitud: 5 mm.
Area: Argentina.—Estados Unidos, Antillas menores: Sta. Lucía.

3. IANTHINOSOMA ARRIBALZAGAE Giles.

Handb. of Gnats (1901) 341, t. XIII, f. 2 a-b.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 235.
Theobald, *Monogr. Culicid.* III (1903) 128, f. 71.
Syn. *I. discrucians* F. Lch. A., *Dipterol. Argent.* (1891) 53, t. V, f. 6, non Walker.

Lám. III, fig. 5.

♀ ♂ Negruzcos, ligeramente violáceos. La cabeza presenta escamas de oro pálido en su parte posterior é inferior. Antenas pardas. Trompa de un violeta obscuro. Palpos maxilares del ♂ mucho más largos que la trompa, con penachitos en su extremo; los de la ♀ cortos, de color violeta obscuro. Tórax por arriba con escamas pardas cervinas, por abajo y en los costados gris apenas dorado. Mesonoto y escudete con escamas en podadera, doradas y con numerosas cerdas negras, largas y rígidas en los bordes. Abdomen purpúreo violáceo por arriba, con el primer segmento con ancha orla de oro, los restantes no orlados, pero dorados á cada lado. Alas límpidas, muy anchas en proporción á su longitud; densamente cubiertas de escamas pardas en lo anterior, menos aun en lo posterior. Patas de un violeta obscuro, pero ampliamente amarillas en la base de los fémures. Artejo 4º de los tarsos III adornado en la base con una faja amarillenta clara.
Longitud: 6 mm.
Area: Argentina. Las Conchas, Zárate, Baradero en la Provincia de Buenos Aires; Chaco: Formosa (Holmberg).—Brasil.

4. IANTHINOSOMA OBLITUM F. Lch. A.

Dipterol. Argent. (1891) 54.
Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 172.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 342.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 236.

Apizarrado ó de color ceniciento obscuro, muy ligeramente cubierto de una pruinosidad cenicienta. Los doce primeros artejos de las antenas un poco delgados y pálidos en la base; en el ápice dilatados en cabezuela pícea, todos ligeramente plumosos, de un color pardusco claro; artejos 13-14 pardos, ojos negros. Trompa testácea clara, pardusca en la base y en el extremo. Palpos más largos que la trompa, con los dos artejos basales cortos, de color de pez, los otros dos de un amarillo claro; las articulaciones apenas testáceas; el primer artículo delos

tarsos más corto que la tibia; uñas posteriores (III) (las otras faltan) bastante alargadas, desiguales: la interna más del doble más corta que la externa, y ambas con un dentículo agudo algo alargado. Alas hialinas, apenas amarillentas, con pocas escamas pardiclaras, ténues, alargadas; primera célula submarginal doble más larga que el pedículo; segunda posterior casi de igual tamaño que su pedículo.

Longitud: 4 ½ mm.

Area: Argentina: Navarro en la Provincia de Buenos Aires.

Gen. 5. PSOROPHORA Robineau-Desvoidy.

Etimología: ψώρα dartro; φορὸς que lleva.

Rob.-Desv., ***Essai sur les Culicides*** (1827) 412.
F. Lynch A., *Dipterol. Argent.* (1891) 38, t. II, f. 2, 2a-i.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 259.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 343.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 237.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 16.

Lám. II, fig. III, 4.

Diagnosis: Cabeza cubierta de escamas en forma de podadera y de tornillo. Antenas bastante cortas, los dos últimos artejos más largos en el ♂. Trompa corta y bastante gruesa en el ♂, más larga y arqueada en la ♀. Palpos cortos en la ♀, y que apenas alcanzan la mitad de la trompa, con 5 artejos según Robineau-Desvoidy y F. Lynch A., y con 4 solamente según Theobald. En el macho, palpos más largos que la trompa, con 5 artejos, el primero muy pequeño, el tercero muy largo y ligeramente claviforme. Protórax adornado con apéndices laterales que protegen los estigmas. Mesotórax con escamas en podadera en su parte media, en azada en los costados. Abdomen con pequeñas escamas en forma de espátula. Alas con escamas largas y delgadas. Horqueta anterior corta, apenas más larga que la posterior. Nervadura transversal posterior muy próxima á la medial, pero más cerca que ésta de la base del ala. Patas densa y largamente escamosas en el ápice del fémur, en la tibia y en una gran parte del primer artejo del tarso.

Cuadro sinóptico de las especies.

α. Parda, cubierta de escamas amarillentas claras; ápice de los fémures posteriores blanco, muy densamente vestida . . . . 1. *ciliata*.
β. Parda, cubierta de escamas obscuras; negruzca en su aspecto general . . . . 2. *Holmbergii*.

1. Psorophora ciliata (Fabr.) Rob-Desv.

Essai sur les Culicides (1827) 412.
Macquart, *Dipt. exot. ou peu connus, supl.* (1838) 11.
F. Lynch A., *Dipterología Argent.* (1891) 41, t. IV f. 3.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 261, t. X, f. 37, et III (1903) 130.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 345.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 239.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Gen. Ins.* (1905) 16, t. I, f. 8.
Syn.: *Culex ciliatus* Fabr., *Entomol. System.*, IV (1794) 401 et *Systema Antliatorum* (1805) 38.
Culex perterrens Walk., *Insect. Saunders.* (1856) 431.
Psorophora Boscii Rob-Desv., *Essai sur les Culic.* (1827) 413.

Lám. III, fig. 6.

♀ Cabeza parda; sus escamas son blancas en forma de podadera, otras pardas y doradas en forma de tornillo; cerdas del mismo color por delante. Trompa y palpos salpicados de escamas blancas. Tórax leonado con tres bandas longitudinales, la media y las laterales de escamas doradas en forma de hoz, costados más claros con anchas escamas blancas. Abdomen pardo obscuro, con escamas de un blanco crema y pelos dorados. Alas ligeramente pardas amarillentas, con escamas pardas largas. Horquetas cortas, la posterior más corta y ancha que la anterior. Nervadura transversal posterior separada de la medial por una distancia próximamente igual á la mitad de su longitud. Franja parda. Patas testáceas claras, densamente erizadas de escamas negras en los fémures (aquí poco), tibias y tarsos; fémures y tibias adornados en el ápice con escamas blancas, largas. Tarsos de un blanco amarillento en la base, espesamente adornados de escamas negras en el ápice.

Longitud: 8-9 mm.

Area: Argentina. Las Conchas en la provincia de Buenos Aires; Chaco: Formosa (Holmberg); Misiones (Holmberg).—Este y Sur de los Estados Unidos; América Central; Honduras, Brasil

2. Psorophora Holmbergii F. Lch A.

in *Dipterol. Argent.* (1891) 42.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 264, t. X, f. 38.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 345.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 242.

Lám. IV, fig. 7.

♀ Negruzca. Cabeza provista de escamas blancas; en la frente un penacho de pelos dorados en anterversión; algunas cerdas negras. Trompa y palpos maxilares con escamas negras. Tó-

rax negro de hollín: una línea media formada por pequeñas escamas doradas y escamas plateadas á cada lado; algunas escamas blancas y doradas esparcidas sobre la parte posterior del mesotórax. Existen pelos negros en los lóbulos protorácicos.

Abdomen con escamas amarillentas pardas, obscuras en la cara dorsal, blanquecinas en la faz ventral; pelos negros. Alas negruzcas con reflejos metálicos y con escamas pardas obscuras. Horqueta anterior ligeramente más larga y más estrecha que la posterior. Nervadura transversal posterior muy aproximada á la medial. Patas con escamas negras densas de tamaño variado; tibias y tarsos testáceos, más pálidos en la base.

Longitud: 8 mm.

Area: Argentina. Chaco: Formosa. (Holmberg).—Brasil.

Gen. 6. STEGOMYIA Theobald.

Etimología: Στέγω, ocultar; μυῖα, mosca.

Monogr. Culicid. I (1901) 283.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 368.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 247.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 18

Lám. II, fig. III, 5.

Diagnosis: Insectos negros, manchados de blanco. Cabeza adornada con escamas en forma de azada y de algunas en tornillo. Palpos cortos y con 4 artejos en la ♀, que no tienen más que el tercio de la longitud de la trompa; largos y con 5 artejos en el ♂, frecuentemente más largos que la trompa y por lo general desnudos. Mesotórax adornado ora con escamas de forma de hoz, ora fusiformes. Escudete cubierto de escamas de forma de azada, cuando menos en el lóbulo medio. Abdomen completamente cubierto de escamas en forma de azada, anillado ó no de blanco, pero manchado de blanco en los lados. Alas con escamas largas y estrechas. Inervación semejante á la de los *Culex*, pero con las horquetas más pequeñas. Huevos por lo general puestos aisladamente, no aglutinados en barquilla. Larva con sifón respiratorio corto y ancho, negruzco.

STEGOMYIA CALOPUS (Meigen) R. Blanchard.

Les Moustiques (1905) 250.
Syn. *Culex calopus* Meigen, *Syst. Beschr. europ. zweifl. Ins.* I (1818) 3, t. XIII, fig. 49, 50.
Stegomyia fasciata Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 283 et III (1903) 3, 4, 6, 141, 143.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 372.
Neveu-Lamaire, *Descrip. de quelques moust. de la Guyane* (1902) 17, f. 10, 11, 12.

Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 18, t. I, f. 11.
Culex fasciatus Fabr., *Syst. Antliatorum* (1805) 36.
Wiedem., *Aussereurop. zweifl. Ins.* (1828) 8.
Culex Mosquito Rob-Desv. 1827; F. Lch. A., *Dipterologia Argent.* (1891) 60, t. III, f. 1.

Lám. IV, fig. 9.

♀ La cabeza negra y gris á cada lado, con una mancha blanca; otra mancha blanca media; por atrás largas sedas negras en anteversión. Ojos negros, anillados de blanco, á veces con algunas manchas plateadas. Antenas morenas, más largas que la trompa, con estrechos anillos pálidos; artejo basal negro, con una mancha de escamas blancas en la cara interna. Trompa parda, casi negra en la extremidad, más clara en el medio. Palpos negros que no alcanzan al tercio de la trompa, formados de tres artejos sensiblemente iguales, cubiertos de escamas anchas y chatas, pardas en los dos primeros artejos, blanco plateado en el tercero. Tórax pardo obscuro con escamas pardirojizas, de oro pálido y crema, con una mancha blanca á cada lado hacia adelante. La cara dorsal presenta dos estrechas líneas blancas, casi medias; se encuentra circunscrita por otra parte por una línea ancha, blanca, de forma de herradura, de convexidad anterior, la cual sigue el borde anterior del tórax y se extiende hasta el medio; de allí, cada rama sigue una como línea derecha hasta el borde posterior. Escudete con escamas blancas de forma de azada y tres penachos de sedas. Metanoto pardo. Flancos salpicados de escamas plateadas. Abdomen pardo negruzco, anillado de blanco en la base de los segmentos, más ó menos claramente anillados de amarillo en la extremidad de los cuatros penúltimos. Una mancha triangular blanca, más ó menos bien definida en los lados de cada segmento; el primero densamente adornado de escamas de color crema, bordado de pelos pálidos. Alas claras inmaculadas, un poco más largas que el abdomen, con escamas pardas, siendo las de las nervaduras muy largas y estrechas en las laterales, cortas y anchas en las mediales. Horqueta anterior más larga y estrecha que la posterior. Nervadura transversal posterior más próxima á la base del ala que la medial, de la cual dista una y media hasta dos veces de su longitud. Nervaduras transversales medial y supernumeraria unidas en ángulo casi recto. Balancines ocráceos, con la cabezuela á veces ligeramente leonada. Patas pardas, anilladas de blanco. Coxas leonadas. Fémures de un blanco amarillento en la base, pardos en la parte siguiente, pero con algunas escamas blancas en la cara ventral, finalmente blancos en su extremidad; los del par III son hinchados en la extremidad. Tibias negras. Artejos

del tarso anillados del modo siguiente: un anillo basal en lo dos primeros artejos del tarso en todas las patas; otro en el tercero de los pares II y III; otro aun, muy ancho, en el cuarto del par III; en este último, el quinto tarsal es enteramente blanco.

♂ Más obscuro que la ♀. Cabeza negra con escamas blancas por arriba y en la extremidad. Antenas pardas, con anillos más claros, á veces casi blancos. Trompa y palpos negros, éstos con cuatro anillos blancos en la base.

Longitud: ♂ 3-4,5 mm.; ♀ 3,5 á 5 mm.

Area: Argentina: en la Provincia de Buenos Aires.—Cosmopolita.

Gen. 7. CULEX Linné.

Etimología incierta.

Linné, *Systema Naturae*, ed. x (1758) 602.
Meigen, *Klass. u. Beschr. europ. zweiflügl. Ins.* (1804) 1.
Rob.-Desvoidy, *Essai sur les Culicides* III (1827), 403.
F. Lynch A., *Dipterolog. Argent.* (1891) 57, t. III, f. 1—4.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 326.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 386.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 267.
Theobad, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 24.

Lám. I, alas fig. 4, II; Lám. II, fig. II, 2 y fig. III, 3.

Diagnosis: Cabeza adornada de escamas en forma de podadera en el occipucio, con fuertes escamas en tornillo por atrás y en azada en los costados. Antenas con 14 artículos en la ♀ y 15 en el ♂, siendo los dos últimos largos y delgados. Palpos largos y velludos en el ♂, los dos últimos artículos frecuentemente claviformes, ó por el contrario más estrechos y adelgazados; en la ♀, el último artejo por lo general de gran tamaño, pero algunas veces muy pequeño, subesférico y encajado en el precedente. Tórax adornado de escamas de forma de hoz ó de huso. Escudete con escamas en podadera ó fusiformes. Abdomen con escamas en azada. Alas hialinas, rara vez teñidas ó manchadas por acumulación de escamas. Escamas semejantes al tipo: Lam. II, fig. III, n. 3; escamas medias de las nervaduras, pequeñas; las laterales delgadas y lineares, en forma de bastoncillos. Horqueta anterior más larga y más estrecha que la posterior. Nervadura transversal posterior más próxima á la base del ala que la medial. Patas con escamas achatadas, uniformemente distribuídas. Uñas del ♂ desiguales en los dos primeros pares de patas, la mayor uni- ó bidentada, la menor simple ó unidentada. Uñas de la ♀ iguales, simples ó unidentadas. Receptáculos seminales en número de 3 en la ♀, ovoides, alojados en el último segmento del abdomen y visibles á través de la cutícula previamente despojada de sus escamas.

Cuadro sinóptico de las especies.

A. Abdomen no anillado, con manchas en el borde latero-basal de los segmentos.
  α. Adornado con una línea medial clara; tórax gris amarillo hacia adelante, pardo hacia atrás .... 1. *scapularis*.
  β. Adornado con líneas.
    a. Pardo obscuro, con escamas doradas, con 2 ó 3 líneas longitudinales negruzcas. Anillos basales del abdomen de un blanco de crema .... 2. *fatigans*
    b. Leonado, con 2 líneas submediales negruzcas, de pequeñas escamas en forma de hoz. Abdomen anillado de amarillo . ... 3. *flavipes*.

B. Abdomen anillado de claro en la extremidad de los segmentos. Tórax negro, con una línea medial amarilla hacia adelante y á ambos lados una larga línea amarilla, estrechada hacia atrás. Abdomen adornado con una línea medial de color blanco amarillento, dilatada en la extremidad de cada segmento .... 4. *albofasciatus*.

1. Culex scapularis Rondani.

Esame di varie specie di Insetti ditteri brasiliani (1048) 109.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 335.
Syn. *Ochlerotatus confirmatus* F. Lch A., *Dipt. Argent.* (1891) 46.
C. confirmatus Theobald, *M. Cul.* II (1901) 42, t. XXIV, f. 94.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 443.

Lám. IV, fig. 10.

♀ Cabeza: lleva escamas en podadera, de un color crema claro en el medio, ocráceas hacia afuera y por atrás, en forma de azada en los lados; escamas en tornillo, ocráceas. Ojos de color negro purpúreo y plateado, anillados con escamas ocráceas en azada. Tórax dividido en dos zonas; en la anterior, escamas en podadera de un amarillento claro, sedosas; por atrás y en los lados, escamas pardas, con cuatro hileras de cerdas de un pardo dorado. Abdomen pardo negruzco, adornado de una línea medio-dorsal de escamas ocráceas, y más espesas en la base de los segmentos, más claras y extendidas en el último. Cada segmento lleva una mancha lateral basal de un blanco puro.

Longitud: 4 á 6,6 mm.

Area: Argentina. Navarro, en la Provincia de Buenos Aires; Chaco: Formosa (Holmberg).—Chile, Brasil, Guayana, Jamaica.

2. Culex fatigans Wiedem.

Aussereurop. zweiflügl. Insect. I (1828) 10.
Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 151, t. XXIX, f. 114 et 115, et III (1903) 3, 225.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 438.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 353.
Syn.: *Culex aestuans* Wiedem., *Aussereurop. zweiflügl. Insect.* I (1828) 9.
Culex pungens Wiedem., *l. c.*, I (1828) 9.
Heteronychia dolosa F. Lch. A., *Dipt. Argent.* (1891) 56.

Lám. IV, fig. 11 y 12.

♀ Cabeza parda en los lados; sus escamas son de un blanco de crema, en azada en el medio, escamas en podadera, pardas doradas más ó menos claras ó aun crema y escamas en tornillo pardo ocráceo. Ojos estrechamente anillados de claro, bordados de cerdas pardas y negras. Antenas con plumosidad clara. Trompa con escamas de un pardo obscuro que tira al violáceo, más claras en su extremidad y á veces también en el medio. Palpos velludos. Tórax adornado con dos líneas obscuras submediales en las partes desnudas, á veces igualmente adornado con una línea media; escamas en podadera, de un dorado claro, algunas ensanchadas; cerdas negras en tres hileras. Escudete con escamas doradas ó crema, bordado de cerdas pardas en número variable. Abdomen pardo obscuro; segmentos bordados de cerdas de un pardo dorado pálido, adornados con un anillo basal blanco, dilatado en el medio; manchas blancas laterales; primer segmento con dos manchas ocráceas ó negro violáceas. Vientre salpicado de blanco. Alas más largas que el abdomen. Escamas pardas y pardipurpúreas, más largas en las nervaduras 2ª, 3ª y 4ª, en la rama anterior de la 5ª, la extremidad de la 6ª y en las dos horquetas. De éstas, la anterior es más larga y más estrecha que la posterior. Nervadura transversal posterior un poco más larga que la medial, de la cual se halla separada por una distancia igual á casi dos veces su longitud. Patas pardas, fémures más claros por abajo, manchadas de amarillo en la punta; cerdas de un pardo claro en las tibias; las del par III un poco más largas que el primero tarsal.

♂ Antenas anilladas de claro, con verticilos pardos obscuros. Trompa de color pardo ocráceo, hinchada hacia la extremidad y después acuminada en la punta; escamas de un pardo purpúreo obscuro. Palpos más largos que la trompa, delgados y anillados de claro hacia su primer tercio.

Longitud: 4 á 5 mm.

Area: Argentina: Las Conchas, Zárate, Baradero, Navarro, Chacabuco en la Provincia de Buenos Aires.—Cosmopolita.

3. Culex flavipes Macquart.

Dipterol. Exot. I (1838) 355.
Blanchard in Gay, *Hist. de Chile, Zool.* VII (1852) 322.
Philippi in *Verh. zool. bot. Gess. Wien*, XV (1865) 595.
F. Lynch A., *Dipterol. Argent.* (1891) 58, t. V, f. 7 et 7ª.
Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 149 et III (1903) 224.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 447.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 358.
Syn.: *Culex serotinus* Phil., *Aufzaehl. d. chilen. Dipt.* (1865) 595.
Culex modestus Kollar, *Bras. Vorz. Ins.* (1832) 187, f. 13.
Culex autumnalis Weyenb. apud Napp, *La Repúb. Argentina* (1876) 167. Nomen nudum.

Lám. V, fig. 13

♀ Cabeza: las escamas en forma de podadera, doradas, en tornillos leonados, en azada, claras en los lados. Ojos anillados de crema pálida. Trompa de un pardo ocráceo en la base, más obscura en la punta. Palpos ocráceos, con escamas de un pardo obscuro. Tórax de un pardo rojizo, con dos líneas submediales, sembrado de escamillas muy pequeñas en podadera, de un pardo más ó menos dorado; un penacho de cerdas leonadas en la raíz de las alas; otras delante del escudete, el cual tiene siete cerdas marginales en su lóbulo medio. Abdomen de un pardo de acero, con escamas leonado-parduscas; segmentos adornados en el borde posterior con una fila de cerdas pálidas y en la base de un círculo amarillo, que se ensancha en manchas laterales claras. Vientre ocráceo, salpicado de escamas claras. Alas: horqueta anterior mucho más larga y un poco más estrecha que la posterior. Nervadura transversal posterior separada de la medial por una distancia á lo menos igual á su longitud; la medial y la supernumeraria se prolongan en ángulo obtuso. Patas amarillentas, más obscuras en el extremo de los artejos; fémur, tibias y primer artejo tarsal más ó menos velludos.

Longitud: 4 á 6 mm.

Area: Argentina: Buenos Aires.—Chile, Brasil, Uruguay.

4. Culex albofasciatus Macquart.

Dipterologia Exot. I (1838) 354.
Theobald, *Monogr. Culicid.* (1901) 66.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 432.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 366

Syn.: *Ochlerotatus albofasciatus* F. Lch. A., *Dipterol. Argent.* (1891) 44, t. V, f. 4.
Culex vittatus Phil. in *Verhandl. zool. bot. Gess. Wien*, XV (1865) 596, non Bigot.

Lám. V, fig. 14.

♀ Pardo negruzca. Cabeza: en el centro, presenta las escamas en podadera queson de un amarillo de crema y en tornillo amarillo claro; en los lados, un banda deescamas en podadera amarillento-negruzcas y un gran número de escamas negras en tornillo; además, escamas en azada, pequeñas y obscuras, después otras amarillentas obscuras. Ojos bordados con una fila de sedas cortas de un pardo dorado en anteversión; entra éstas, otras cerdas pálidas. Tórax con escamas en podadera, pardas rojizas, una estrecha línea media de escamas amarillas; á cada lado, una línea amarilla, ancha por delante, estrechada hacia atrás, tres filas de cerdas pardas, otras pardo-doradas en la raíz de las alas. Escudete pardo rojizo claro, bordado con cerdas pardas. Metatórax pardo purpúreo. Costados manchados de blanco. Abdomen: escamas de un pardo obscuro, con reflejos purpúreos; una línea media blanca amarillenta, ligeramente dilatada en la extremidad de cada segmento; una mancha blanca en la base y en los lados de los segmentos. Vientre con numerosas escamas blancas, sobre todo en la extremidad. Alas: horquetas cortas, la anterior más extrecha y un poco más larga que la posterior. Patas de un pardo amarillento, con escamas pardas y grises, una mancha blanca en la rodilla.

♂ Palpos de un pardo obscuro; un pincel denso de pelos leonados.

Longitud: 5 á 6 mm.

Area: Argentina: Baradero, Chacabuco, Chascomus, Chivilcoy, Navarro, Las Heras, Las Conchas en la Provincia de Buenos Aires; Isla Antequera (Holmberg); Misiones (Holmberg). —Brasil, Chile.

Gen. 8. MANSONIA R. Blanchard.

Etimología: dedicado á Sir Patrick Manson.

R. Blanchard in *Comptes rendus Soc. Biol. Paris* (1901) 1046 et *Les Moustiques* (1905) 375.
Neveu-Lemaire, *Descript. de quelques nouv. moust. de la Guyane* (1902) 20.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 31.
Synon.: *Panoplites* Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 173, f. 241, non Gould.
Giles, Handb. of Gnats (1902) 350.

Lám. II, fig. III, 6.

Diagnosis: Cabeza adornada con escamas en en forma de podadera y con largas escamas en tornillo. Antenas cortas, con 14 artejos, en la ♀, 15 en el ♂. Trompa corta, gruesa. Palpos con 4 artejos, más largos que la trompa en el ♂; el último artejo pequeño, más corto que la trompa, pero que alcanza á lo menos el tercio de su longitud en la ♀, el cuarto muy pequeño. Tórax adornado de escamas en forma de hoz y de numerosas sedas. Escudete con escamadura similar. Abdomen adornado de escamas en forma de azada, con ápice muy convexo; generalmente es obtuso en la ♀, el penúltimo segmento puede llevar una hilera de espinas cortas y gruesas. Alas densamente adornadas de escamas en forma de estandarte, á veces tam bién claviformes, que ocupan el borde de las nervaduras; las escamas mediales faltan. Horqueta anterior más larga que la posterior, hallándose la bifurcación de esta última más aproximada á la base del ala. Nervadura transversal posterior más próxima á la base del ala que la medial. Patas generalmente más ó menos salpicadas ó anilladas de blanco. Receptáculos seminales en número de dos en la ♀, más grandes que en los *Culex*, pero más pequeños que el receptáculo único de los *Anopheles*. Huevos en forma de botella, muy aguzados en uno de los extremos, puestos aisladamente.

MANSONIA TITILLANS (Walk.) R. Blanchard.

Les Moustiques (1905) 377.
Neveu-Lemaire, *Descript. de quelques moust. de la Guyane* (1902) 21, f. 13 et 14.
Theobald, *Monogr. Culicid.* III (1903) 273.
Syn.: *Culex titillans* Walk., *List of Dipt. British Mus.* (1848) 3.
Culex sollicitans Walk., *Dipt. Saunders.* (1856) 427.
Taeniorhynchus taeniorhynchus (Wiedm.) F. Lch A., *Dipterol. Argentina* (1891) 48.
Culex taeniorhynchus Wiedm., *Dipt. Exot.* (1821) 43.
Panoplites titillans Theobald, *Monogr. Culid.* II (1901) 175, t. XXX, f. 117 y t. B.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 352.

Lám. V, fig. 15.

♂ Cabeza parda, cubierta de escamas grises, las de forma de tornillo son negras. Ojos anillados de blanco; antenas leonadas, un poco más cortas que la trompa, anilladas de claro. Trompa, pardinegra, frecuentemente anillada de claro en el medio, muy gruesa, ligeramente incurva. Palpos largos que ultrapasan el primer tercio de la trompa, con escamas obscuras, más claras en la extremidad; las escamas se enderezan en forma de penacho en el 2º artejo. Tórax con líneas longitudinales en las partes desnudas; escamas pardas entremezcladas con algunas doradas; es-

camas negras en forma de hoz en los lados, y en lo anterior de las alas. Pelos negros. Escudete con escamas doradas pálidas, más obscuras en el centro y en los lados. Abdomen como truncado en su extremidad; escamas de un pardo obscuro y negro purpúreo, amarillas en los lados; una línea lateral negra; pelos pardos dorados en el borde posterior de los segmentos; una fila de cortas espinas negras en el 8º; á veces una faja delgada blanco-amarillenta en la extremidad de los segmentos. Alas más largas que el abdomen, con escamas características; franja entremezclada de escamas blanquecinas y en estandarte. Horqueta anterior más estrecha que la posterior. Nervadura transversal posterior separada de la medial cerca de dos veces su longitud. Patas con escamas ocráceas y pardas obscuras; todos los artejos más claros en la base.

♂ Antenas pardas amarillentas obscuras, con verticilos pardos obscuros. Palpos blancos en la extremidad, con escamas blancas, crema, pardas y purpúreas metálicas, entremezcladas; un copete lateral de pelos blancos en la extremidad del 2º y en todo el largo del tercer artejo; el 4º anillado de blanco cerca de la base y velludo. Abdomen anillado de blanco en el extremo de los segmentos, el primero manchado de blanco en el centro.

Longitud: 5 á 5,5 mm.

Area: Argentina: Las Conchas, Baradero en la Provincia de Buenos Aires; Chaco, Formosa (Holmberg); Misiones (Holmberg; Entre Ríos (Holmberg).—Brasil: R. Janeiro; Guayanas.

Gen. 9. TÆNIORHYNCHUS F. Lch. A.

Etimología: Ταινία, banda; ῥύγχος, pico.

F. Lynch A., *Dipterol. Argent.* (1891) 47, t. II, f. 4 et 4 a—d.
Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 190, fig. 245.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 358.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 381.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 30.

Diagnosis: Cabeza adornada con escamas en forma de podadera y de tornillo. Antenas con 14 artejos en la ♀, 15 en el ♂. Trompa generalmente anillada de blanco. Palpos del ♂ más largos que la trompa y con 3 artejos, el último alargado; los de la ♀ cortos, con 5 artejos, los dos últimos y sobre todo el último muy pequeños, más ó menos recubiertos por la escamadura del tercero. Tórax y escudete con escamas en forma de podadera. Abdomen con escamas en forma de azada. Alas con escamas densas, en su mayor parte alargadas, gruesas, ovaladas ó ampliamente lanceoladas, terminadas por un borde oblícuo, por una línea convexa ó por una punta más ó menos obtusa; su asimetría no alcanza jamás el mismo grado que en el gé-

nero *Mansonia*. Nervaduras con frecuencia desprovistas de escamas lineares medias. Transversal posterior más aproximada á la base del ala que la medial. Horqueta anterior más larga que la posterior. Patas generalmente manchadas ó anilladas. Uñas desiguales en el ♂, simples ó iguales en la ♀.

Cuadro sinóptico de las especies.

A. Patas anilladas de blanco en el ápice de los artejos. Abdomen no anillado, con manchas blancas laterales.. 1. *fasciolatus*.
B. Patas salpicadas de blanco. Abdomen anillado de blanco en el ápice de los segmentos..... 2. *confinis*.

1. Taeniorhynchus fasciolatus F. Lch. A.

Dipterol. Argentina (1891) 50.
Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 192, tab. XXXI, f. 121 et III (1903) 269.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 363.
Neveu-Lamaire, *Note addit. sur quelq. moust. de la Guyane* (1902) 616.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 383.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 30, t. 2, fig. 5.

Lám. V, fig. 16.

♀ Cabeza: las escamas en forma de podadera, son blancas, en tornillo negras. Ojos negros, anillados de blanco. Antenas anilladas de claro. Trompa más larga que las antenas, ofreciendo en su medio un ancho anillo blanco sin escamas. Palpos negros; último artejo con escamas blancas. Tórax pardo, adornado con una ancha banda media de escamas doradas en podadera, la cual se bifurca hacia atrás; dos líneas claras á cada lado, una hacia adelante, la otra hacia atrás. Abdomen de color azul de acero casi negro, con escamas negras y pardas, 6 manchas blancas á cada lado. Alas densamente cubiertas de escamas leonadas, anchas y convexas ó lineares en el ápice. Franja parda. Patas pardas, salpicadas de blanco, igualmente anilladas en la extremidad del fémur, de la tibia y de los dos primeros artejos tarsales, así como en la base de los artejos tarsales segundo y tercero de las patas I y II y en la base de todos los artejos tarsales del par III.

♂ Antenas grises, anilladas de pardo, con plumosidad rubia. Palpos pardos, anillados de blanco en la base de los dos últimos artejos. Tórax pardo rojizo, con escamas doradas claras, casi plateadas en los lados, adornado en el medio con líneas anchas y

glabras, luego doradas. Escudete pardo rojizo, bordado de sedas pardas doradas, de las cuales cinco en el lóbulo medio.

Longitud: 5 mm.

Area. Argentina: Navarro, en la Provincia de Buenos Aires.— Brasil, Guayana.

2. Taeniorhynchus confinis F. Lch. A.

Dipterol. Argent. (1891) 49.
Theobald, *Monogr. Culicid.* III (1903) 259, f. 137, 138.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 385.
Syn.: *Culex confinis* Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 401.
Theobald, *Monogr. Culicid.* I (1901) 382.
Dyar, *Descrip. of the larvae of three Mosquit.* in *Journ. New York Entom. Soc.* (1901) 179, t. X, f. 3.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 297.

Cabeza obscura, cubierta de escamas de color café en lo anterior, con escamadura parda por atrás. Ojos pardinegros. Trompa en la extrema base parda, con la extremidad negro de pez, casi desde el medio hasta la base anchamente anillada de blanco amarillento en el vivo y de blanquecino amarillento después de la muerte. Palpos maxilares de color de pez. Antenas pardas, muy ligeramente velludas de gris, con pelos pardinegros. Tórax de color de pez obscuro por encima, con escamas de color café, con cerdas pardinegras, bastante largas, especialmente hacia atrás. Alas hialinas, de un amarillo muy diluido, con las nervaduras de escamillas claviformes, alargadas. Balancines suciamente claros, con la cabezuela poco perceptiblemente parda. Patas de un pardo obscuro; coxas de color de pez, trocánteres testáceos ó píceo-testáceos; fémures anteriores pardos, escasa y esparcidamente cubiertos de escamillas blancas, ceñidas un poco antes del ápice por un anillo estrecho, blanco; los posteriores claros hacia la base. Tibias por fuera salpicadas de blanco, por dentro del mismo color; rodillas blancas, tarsos anteriores é intermedios con los artejos 1-3, los posteriores con todos ó con 1-4, en la base, blancos ó blanquecinos. Abdomen pardo obscuro, cubierto por arriba de escamillas de color café, estrechamente fajado de blanco, con ténue pubescencia parda, gris por abajo.

Longitud: 4,5 á 5 mm.

Area. Argentina: Chaco, Formosa (Holmberg).—Estados Unidos.

Gen. 10. ÆDEOMYIA Theobald.

Etimología: Αηδής, importuno; μυΐα, mosca.

Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 218.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 478.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 403.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 35.

Diagnosis: De tinte obscuro. Cabeza adornada únicamente con escamas en forma de tornillo ó de abanico. Antenas con 14 artejos en la ♀, los primeros escamosos; los dos últimos artejos muy hinchados en el ♂ y más cortos que en el género *Culex*. Palpos con 3 artejos en la ♀. Tórax con anchas escamas fusiformes. Escudete y abdomen con escamas en forma de azada. Alas: sobre las nervaduras, escamas laterales alargadas, escamas mediales en forma de estandarte ó como en *Mansonia*. Patas densamente escamosas, especialmente en la extremidad del fémur y en la base de la tibia.

Aedeomyia squamipennis (F. Lch. A.) Theobald.

Monogr. Culicid. II (1901) 219 et III (1903) 307.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 478.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 404.
Theobald, *Cul.* in Wytsman, *Gen. Insect.* (1905) 35, t. 2, f. 9.
Syn: *Aedes squamipennis* F. Lch. A., *Descripc. de tres nuevos Culícid. de Buenos Aires* in *El Naturalista Argentino*, I (1870) 150, et in *Dipterol. Argent.* (1891) 62, t. V, f. 9.

Lám. V, fig. 17.

♀ La cabeza está cubierta por delante y por arriba de escamillas pardigrises, posteriormente gris sedosa, con pocos pelos negros. Ojos pardirojos después de la muerte, verdes en el vivo, muy estrechamente marginados de plateado en lo posterior. Antenas negruzcas, anilladas de gris, con pelitos negros (♀) ó con anillos grises menos perceptibles y densa y largamente pardiplumosas (♂). Trompa negra, anillada en el medio y cerca del ápice de blanco plateado, gris claro en el extremo ápice. Tórax por arriba cubierto de escamillas pardas grises ó grises rojizas; escudete gris. Pleuras más ó menos píceas, con pruinosidad y escamillas grises. Fémures amarillentos claros, pero densamente cubiertos por arriba de escamas negras y semi-anillados de blanco plateado, con el ápice negro y visiblemente cubierto con escamas muy densas. Tibias por dentro amarillentas, claras, desprovistas de anillos, negruzcas por fuera ó negras semi-anilladas de blanco plateado, negras en la base y en el ápice, pero engrosadas en la base por densas escamas negras; tarsos negros, anillados de blanco, los posteriores con el últi-

mo artejo totalmente blanco. Alas muy densamente cubierta de escamillas pardas, adornadas con tres fajas blanquecino-cenicientas, compuestas de manchas más ó menos unidas, fimbrias externas de escamillas variadas de pardo y blanco. Abdomen negro por arriba, opaco, gris en el ápice, con los segmentos 2-4 imperceptiblemente manchados de gris á cada lado, 5-6 más ó menos, transversalmente manchados de gris en lo posterior, con sedosidad ceniciента por abajo (♀), ó abdomen negro opaco por arriba, ó pardo con vello parduseo á cada lado, en lo inferior negruzco con vello ceniciento pardo.

Longitud: 4 mm.

Area: Argentina: Provincia de Buenos Aires: Baradero.—Asia, Africa, Antillas, Brasil, Guayana.

Gen. 11. URANOTAENIA F. Lch A.

Etimología: Οὐρανος, cielo; ταινία, banda.

F. Lynch A., *Dipterol. Argent.* (1891) 63.
Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 241, fig. 270.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 485.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 406.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 36.

Diagnosis: Cabeza con escamas en forma de azada, á veces de tornillo. Antenas con 14 artejos. Palpos con dos artejos en ambos sexos. Trompa dilatada y velluda en su extremidad, especialmente en el ♂. Tórax con escamas en forma de podadera, adornado con líneas brillantes de escamas en azada, azules ó blancas. Escudete con escamas en forma de azada. Abdomen igualmente anillado ó no. Alas con horquetas muy pequeñas, siendo la anterior la menor; costal adornada de escamas lanceoladas, casi paradas en ella; las nervaduras llevan hileras simples ó dobles de escamas pequeñas, anchas y simétricas, truncadas; algunas nervaduras tienen, además, escamas laterales claviformes ó elípticas; se puede ver también, hacia la raíz del ala, escamas con brillo metálico. Huevos puestos aisladamente; larva y ninfa como en *Culex*.

Cuadro sinóptico de las especies.

A. Fémures anillados.
  1. Tórax con línea medial de escamillas azules que no alcanzan al escudete .... 1. *pulcherrima*
  2. Tórax con una mancha pálida azul cerca del escudete; abdomen con manchas triangulares perladas .... 2. *geometrica*.
B. Fémures no anillados. .... 3. *Nataliae*.

1. Uranotaenia pulcherrima F. Lch. A.

Dipterol. Argent. (1891) 65, t. IV, f. 4.
Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 244, f. 272, n. 2, t. XXXII, f. 128 et III (1903) 303.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 496.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 407.

Lám. V, fig. 18.

♀ Cabeza con escamas pardas en forma de azada; cortas escamas negras en tornillo por atrás; una pequeña mancha azul de cada lado, cerca de los ojos. Antenas pardas estrechamente anilladas de color pálido. Tórax testáceo; una línea medial azul pálido se interrumpe hacia el medio; una mancha azul en los lóbulos protorácicos y delante de las alas; dos hileras submediales de largas sedas. Escudete bordado con cuatro sedas en cada uno de sus lóbulos, el intermedio con una mancha azul. Abdomen pardinegro; segmentos anillados y lateralmente manchados de blanco en el ápice. Alas con una hilera de escamas de color malva brillante en la base de las nervaduras 4ª y 5ª; la 6ª es desnuda en su extremidad. Patas: tibias manchadas de blanco en el ápice; los artejos 1º y 2º tarsales estrechamente anillados de blanco en la extremidad; en el 3er par de patas, los artejos tarsales 3º y 4º igualmente anillados de blanco; el 5º es completamente blanco.
Longitud: 2 á 3 mm.
Area: Argentina: Provincia de Buenos Aires, Las Conchas (Holmberg).—Brasil, Antillas.

2. Uranotaenia geometrica Theobald.

Monogr. Culicid. II (1901) 247, t. 33, f. 129.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 489.
Brethes, *Insect. de Tucumán* in *Anal. Mus. Nac. Buenos Aires*, XI (1904) 336.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 409.
Theobald, *Culicidae* in Wytsman, *Genera Insect.* (1905) 36, t. 2, f. 10.

Lám. V, fig. 19.

Cabeza con dos manchas azules. Tórax: una mancha azul en los lóbulos protorácicos, otra á cada lado delante del ala, otra en la línea media y en el borde posterior. Escudete azul en el lóbulo medio. Abdomen con manchas triangulares perladas. Patas anilladas de blanco en el ápice de los artejos; los artejos tarsales 4º y 5º del par III completamente blancos.
Longitud: 2,5 mm.

Area: Argentina. Ciudad de Buenos Aires (Brethes).—Brasil: Santos (Lutz).

3. Uranotaenia Nataliae F. Lch. A.

Dipterol. Argent. (1891) 64.
Theobald, *Monogr. Culicid.* II (1901) 252.
Giles, *Handb. of Gnats* (1902) 492.
R. Blanchard, *Les Moustiques* (1905) 407.

Cabeza testácea, con escamas azules por atrás. Ojos negros, anillados de plata. Trompa morena, adornada en la extremidad con pelos cortos en la ♀, más largos en el ♂. Tórax leonado, adornado con una línea medial más obscura. Una mancha azul en los lóbulos protorácicos, otra alargada delante de las alas. Costados perlados. Abdomen testáceo en la base, adornado de anillos nacarados. Alas con escamas leonadas, que pasan al azul en ciertos puntos. Patas no anilladas.

Longitud: 2 á 2,5 mm.

Area: Argentina. Provincia de Buenos Aires:—Baradero y Las Conchas.—Brasil: San Pablo.

Recolección de los mosquitos para el estudio.

Es necesario convencerse de que para la identificación científica de las diferentes especies, los mosquitos deben ser recogidos con el mayor cuidado. Como uno de los más importantes caracteres es suministrado por las escamas, alas y patas, es absolutamente necesario que estas partes no sean maltratadas. Sin todos estos cuidados, casi es seguro que los ejemplares recogidos no podrán ser propios para la clasificación.

Todos los mosquitos no son nocturnos: un gran número de ellos vuela durante todo el dia, especialmente en las regiones tropicales. Cuando se encuentran en estado de descanso es que deben ser recolectados. En las habitaciones, se esconden al abrigo de la luz, en los lugares oscuros, en los rincones de las escaleras, etc. En el campo, buscan los lugares sombríos, bajo las hojas de los grandes árboles y de las grandes plantas herbáceas, en los tambos, en las viejas construcciones, etcétera.

Sobre el sitio donde se encuentre el insecto se apoyará cuidadosamente un tubo de vidrio, con la extremidad encorvada, en cuyo fondo se habrá colocado un poco de algodón impreg-

nado con benzina ó con éter. Inmediatamente que el insecto ha penetrado en el tubo y ha sido anestesiado, se le hará pasar rápidamente á otro tubo más pequeño, lleno de alcohol, á 70 °/₀, donde será conservado. Se pueden así poner algunos en el mismo tubo. Se tomará la precaución de colocar un pequeño pelotón de algodón en el tubo, para evitar las oscilaciones del líquido. Es igualmente recomendable el cubrir los tapones con parafina, para impedir la evaporación del alcohol, después de haber puesto en el tubo un pequeño pedazo de papel, donde estarán escritas á lápiz las indicaciones de captura, localidad, fecha, etc. Si en un hospital se ha hecho picar por estos insectos á enfermos atacados de paludismo, filariosis, fiebre amarilla, lepra, etc., sería preferible conservarlos en pequeños tubos llenos de glicerina.

El formol deberá ser absolutamente repudiado para la conservación de los insectos con fines sistemáticos; no ha dado nunca resultados satisfactorios, porque endurece los tejidos y las articulaciones.

Además de los conservados en alcohol, es igualmente necesario poner un número de mosquitos de la misma especie en cajitas de píldoras, entre dos lijeras capas de algodón esterilizado. Se pondrá igualmente en las cajitas las mismas indicaciones que en los tubos, con un número de orden correspondiente.

Así preparados, los mosquitos pueden ser conservados mucho tiempo sin que se deterioren. Para expedirlos por el correo (como muestra de historia natural, certificada), cada tubo deberá ser envuelto con un fragmento de papel y colocado con algodón en cajitas de madera, de 350 gramos de peso máximo (embalaje incluído).

Recolección de larvas y ninfas.

Las larvas y ninfas de los mosquitos son acuáticas; en consecuencia, deberán ser buscadas en todos los lugares donde se encuentre agua estancada, como lagunas, charcos, canales y recipientes.

Para capturarlas se utilizará una red de seda muy fina ó de estameña, puesta en el extremo de un bastón suficientemente largo. Se pasea la red sumergida junto á la superficie del agua y concluída la pesca se vuelve la red como dedo de guante en un frasco lleno de agua, si se desea estudiarlas en estado vivo; si se desea estudiarlas más tarde, se ponen en tubos llenos de alcohol á 70 °/₀.

En el caso de que el especialista desée criar las larvas, las pondrá en un frasco lleno, si es posible, de la misma agua donde fueron colectadas. Se debe tener cuidado de cubrir el

recipiente con una muselina provista de un agujero tapado con algodón para poder recolectar los mosquitos alados que nazcan, sin incomodar á la cría.

Si se desea criar mosquitos para estudiar toda la biología, se hará una caja con montantes de madera y provista de un tejido metálico ó de muselina. Se establecerá una abertura tapada con algodón, para poder introducir ó cazar los insectos. En esta caja se pondrá una cubeta llena de agua con algunas ramitas ú hojas secas. Se capturará entonces un número de mosquitos machos y hembras de la misma especie, los que serán colocados en la caja. Las hembras fecundadas desovarán sobre la superficie del agua y en poco tiempo aparecerán las larvas, las ninfas ó los adultos de ambos sexos.

Se conservarán cuidadosamente algunos ejemplares de cada fase de desarrollo en tubos diferentes, con alcohol á 70° con el mismo número de orden.

Podrá ser criada en cierto número de cajas semejantes toda una serie de especies diferentes.

Objetos necesarios para la recolección y la preparación de los mosquitos.

1.—2 ó 3 redes con armadura de alambre y con 2 ó 4 bolsas de repuesto de muselina fina ó de estameña.
2.—Tubos de vidrio con la extremidad encorvada.
3.—Pincitas muy delgadas.
4.—Frascos de bencina, de éter y de alcohol á 70°
5.—Una buena lente á combinaciones.
6.—Cajitas de píldoras.
7.—Algodón esterilizado.
8.—Tubos de vidrio de 2 ó 3 tamaños diferentes, con corchos, para poner los insectos, larvas ó ninfas en alcohol.
9.—Un pedazo de parafina.
10.—Algunas cajitas de madera para el embalaje de los tubos.

Conclusiones.

No soy médico; no me corresponde por lo tanto hablar aquí del notable descubrimiento del doctor Grassi sobre la acción de los mosquitos en las fiebres palúdicas, la fiebre amarilla, la lepra, etc., así como de todos los otros hechos que se refieren á este descubrimiento. Por las mismas razones, no me pertenece indicar aquí los medios que han de emplearse para hacer desaparecer el paludismo en el suelo Argentino. Los hay más autorizados que yo, que podrán dedicarse á dicho tema.

Lo que sí me será permitido manifestar, es que sin hom-

bres resueltos y enérgicos al frente de comisiones regionales y locales, sin el concurso de la población entera, en una palabra, sin el conjunto decidido de todos estos factores, *jamás* se podrá resolver la lucha contra este azote. Se podrá repartir ó extender el *oro* y *dineros* de los pueblos en pro de esta campaña, pero tampoco así se podrá vencer á esta hidra de mil cabezas.

Mi trabajo sobre este tema indica que el mosquito más peligroso, la *Stegomyia calopus*, es abundante en nuestro territorio. Esta especie diurna y nocturna es el más activo propagador de la fiebre amarilla y se encuentra igualmente entre el número de las especies, por medio de los cuales puede llevarse á cabo la evolución de la Filaria. Tenemos también los *Anopheles* que, seguramente, es un hecho que intervienen en las fiebres palúdicas que hacen tanto daño en el Norte de la República.

Pero hay que estudiar también otros dos hechos.

1°.—¿Por qué en lugares donde faltan absolutamente los mosquitos todavía se desarrolla el «chucho»?

2°.—¿Por qué existe un número de personas, en los lugares infestados, que pueden ser picadas por los mosquitos sin manifestar jamás el más pequeño indicio de fiebre?

En consecuencia, deben encontrarse otros factores, hasta ahora desconocidos, propagadores del paludismo.

Bibliografía

AUTRAN E. — Notes sur les Culicides argentins in Act. y Trabaj. del 2º Congreso médico latin-americ. II (1904) 142-144.
AZEVEDO SODRE A. A. DE.—Prophilaxia publica da febre amarella in Act. y Trab. del 2º Congreso médico latin-americ. II (1905) 269.
BARBOZA P.—Febre amarella e mosquito in Act. y Trabaj. del 2º Congreso médico latino-americ. V (1905) 335.
BLANCHARD EM.—Histoire naturelle des Insectes II (1843) 454.
BLANCHARD EM.—Insectos in Cl. Gay, Hist. física y polít. de Chile, París VII (1852) 331-334.
BLANCHARD R.—Instructions à l'usage des médecins, des naturalistes et des voyageurs, rédigées au nom de la Commission du paludisme in Bull. de l'Acad. de Méd. XLIV (1900) 6-58.
BLANCHARD R. — Manière de conserver les Moustiques à l'état vivant pour les envoyer en Europe in Annal. d'Hyg. et de Méd. coloniales IV (1901) 323.
BLANCHARD R. — Observ. sur quelques Moustiques in Compt. Rend. Soc. de Biol. LIII (1901) 1045.
BLANCHARD R.—Nouv. note sur les Moustiques in Compt. Rend. Soc. de Biol. LIV (1902) 793.
BLANCHARD R.—Les Moustiques. París (1905) 673 pág.
BRETHES J. — Insectos de Tucuman in Anal. Mus. Nac. de Bs. Aires. XI (1904) 336.
BRITISH MUSEUM.—(Natural History).—How to Collect Mosquitos (Culicidae) (1902) 8 pág.
BURMEISTER H.—Reise durch die La Plata Staaten (1861).
CANTÓN ELISEO.—Estudio sobre el paludismo en la Provincia de Tucumán. Buenos Aires, 1886.
CANTÓN ELISEO.—El paludismo y su geografía médica en la República Argentina. Buenos Aires, 1891.
CANTÓN ELISEO.—El homatozoario del paludismo y el bicloruro de quinina. Buenos Aires, 1892.
CANTÓN ELISEO.—Profilaxia del paludismo y provisión de aguas corrientes á varias provincias argentinas. Buenos Aires, 1893.
CANTÓN ELISEO.—El parásito de las fiebres palustres, profilaxia y nuevo método para curar el chucho: Buenos Aires, 1894.
DELFINO JUAN C.—Epidemiología del paludismo. Su estudio en la Argentina in Act. y Trabaj. del 2º Congreso médico latino-americ. V (1905) 172.

DOLZ Y ARANGO G. — Profilaxis de la fiebre amarilla in Act. y Trabaj. del 2° Congreso médico latino-americ. V (1905) 327.

DYAR H. G. — Descrip. of the larvae of three Mosquitoes in Journ. of the New York entom. Soc. IX (1901) 177-179 tab. X.

FABRÍCIUS J. CH. — Entomologia systematica. Hauniae, 4 vol. (1792-94).

FABRICIUS J. CH. — Systema Antliatorum. Brunsvigiae. (1805) 33-36.

FAJARDO F. — Paludismo e mosquitos no Rio de Janeiro in Act. y Trabaj. del 2° Congreso médico latino-americ. V (1905) 182-189.

GILES G. M.—A Handbook of the Gnats or Mosquitoes. London, 2ª edic. (1902) 530 pág.

HOLMBERG ED. L. —Viaje á Misiones in Boletin de la Acad. Nac. de Ciencias, Córdoba (1887-89) 391 pág.

HOWARD L. O. — Mosquitoes: how they carry disease; how they are classified; how they may be destroyed. New York (1901) 241 pág.

HOWARD L. O.—Notes on the Mosquitoes of the United States, giving some account of their structure and biology, with remarks on remedies. U. S. Depart. of Agricult. Div. of Entomol. Bull N° 25, new series (1900).

HOWARD L. O. et C. E. MARLATT. — The principal household insects of the United States. U. S. Depart. of Agric. Div. of Entomol. Bull N° 4, new series (Mosquitoes p. 9-24) (1896).

KOLLAR V.—Véase Pohl J. E.

LACERDA J. B.--Prophfilaxia internacional de feibre amarella in Actas y Trabajos del 2° Congreso médico latino-americano, tomo V (1905) 246.

LAHILLE F.—Notes sur la classification des Moustiques in Actas y Trabajos del 2° Congreso médico latino-americano, tomo II (1904) 71-95.

LAHILLE F. — Sobre Stegomyia fasciata in Actas y Trabajos del 2° Congreso médico latino-americano, tomo III (1904) 787.

LATREILLE P. A.—Genera Crustaceorum et Insectorum secundum ordinem naturalem in familias disposita. Parisiis, 4 vol. (1806-1809).

LINNÉ C.—Systema naturae, editio X. Leipzig, 1758.

LINNÉ C.—Fauna Suecica, editio altera. Stockholmiae, (1761).

LYNCH ARRIBÁLZAGA FÉLIX.—Descripción de tres nuevos culicidae de Buenos Aires in El Naturalista argentino I (1878) 149.

LYNCH ARRIBÁLZAGA FÉLIX.—Dipterología argentina in Re-

vista del Museo de la Plata I (1891) 345-377 et II (1891) 131-174 tab. I-V.

LYNCH ARRIBÁLZAGA ENRIQUE.—Informe sobre una colección de Dípteros reunida en Las Conchas, por Don Manuel Oliveira César, in El Naturalista argentino I (1878). 185-189

LYNCH ARRIBÁLZAGA ENRIQUE.—Catálogo de los Dípteros hasta ahora descriptos que se encuentran en las Repúblicas del Río de la Plata in Bolet. de la Acad. Nac. de Ciencias de Córdoba IV (1883) 114.

MACQUART J.—Histoire naturelle des Insectes. Diptères. París. 2 vol. (1834-35).

MACQUART J.—Diptères exotiques nouveaux ou peu connus in Mém. Soc. Imp. des Sc., de l'Agric. et des Arts de Lille. París, 2 vol. et 5 suppléments (1828-1835).

MEIGEN J. W. — Klassifikation und Beschreibung der europäischen zweiflügeligen Insekten (Diptera L.). Braunschweig (1804) 314 pág. y 15 tab.

MEIGEN J. W. — Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten. Aachen und Hamm, 7 entregas (1818-1838).

MOYANO C. M. — Patagonia austral. Exploración de los ríos Gallegos, Coile, Santa Cruz y canales del Pacífico. Buenos Aires, 1887.

NEVEU-LEMAIRE M. — Quelques mots sur la biologie des larves de Culex in Bull. Soc. Zoolog. de France XXVI (1901) 120-122.

NEVEU-LEMAIRE M.—Description de quelques moustiques de la Guyane in Archiv. de Parasitologie VI (1902) 5-25.

NEVEU-LEMAIRE M. — Sur la classification des Culicides in Comptes-Rend. Soc. de Biol. (1902) 1329.

NEVEU-LEMAIRE M. — Note additionnelle sur quelques moustiques de la Guyane in Archiv. de Parasitologie VI (1902) 613-618.

NEVEU-LEMAIRE M. — Instructions relatives à la récolte des Moustiques in Bull. Soc. Zool. de France XXVII (1902) 233-237.

NEVEU-LEMAIRE M.—Classification de la famille des Culicides in Mém. Soc. Zool. de France XV (1902) 195-227.

ORTIZ TORIBIO E.—Diario de viaje durante la expedición al Chaco austral, á las órdenes de S. E. el señor Ministro de Guerra y Marina, Don Benjamín Victorica. Paraná (1886).

PENNA JOSÉ. — El microbio y el mosquito en la Patagonia y transmisión de la fiebre amarilla in Actas y Trabajos del 2º Congreso médico latino-americano, tomo V (1905) 277.

PHILIPPI R. A. — Aufzählung der chilenischen Dipteren in Verhandl. der K.K. zool. bot. Gess. in Wien XV (1865) 595-597.

POHL J. E. y V. KOLLAR.—Braziliens vorzüglich lästige Insekten. Wien (1832) 20 pág. y una tab.—Ex Pohl's Reise im Innern von Brazilien.

RÉAUMUR. — Mémoire pour servir à l'histoire des Insectes. t. IV (Histoire des Cousins) (1738) 573-636 tab. 39-44.

ROBINEAU-DESVOIDY J. B.—Essai sur la tribu des Culicides in Mém. Soc. Hist. Nat. de París. t. III (1827) 390.

RONDANI C. — Sulle specie italiane del genere Culex L. in Bulletino Soc. Entom. Ital. IV (1872) 29.

THEOBALD T. V.—A monograph of the Culicidae or Mosquitoes. London (1903) 3 vol. y tab. col.

THEOBALD T. V. — Culicidae in Wytsman, Genera Insectorum. (1905).

WALKER FR.—Catalogue of Dipterous Insects in the collection of the British Museum (1848) part 1.

WALKER FR.—Insecta Saundersiana or characters of undescribed species in the collection of W.W. Saunders. Diptera. London (1950-56) t. I, part. 1-5.

WEYENBERG IN: NAPP.—La República Argentina. Buenos Aires (1876) p. 167.

WIEDEMANN C. R.—Díptera exótica, pars 1. Kiliae (1821).

WIEDEMANN C. R.—Aussereuropäische zweiflügelige Insekten. Als Fortsetzung des Meigen'schen Werkés. Hamm (1828-1830) 2 Theile.

INDICE ALFABÉTICO.

LÁMINA I.

Pata. Fig 1.—*c*, coxa; *tr*, trocánter; *f*, fémur; *ti*, tibia; *ta*, tarso 1, 2, 3, 4, 5; *u*, uñas.

Cabeza. Fig. 2.—*a*, antenas; *c*, clípeo; *o*, ojos; *p*, palpos maxilares; *t*, trompa; *l*, labelo.

Cuerpo. Fig. 3. — *a*, cabeza; *b*, protórax; *c*, mesotórax; *d*, escudete; *e*, metatórax; *f*, balancines; *g*, segmentos del abdomen 1-8.

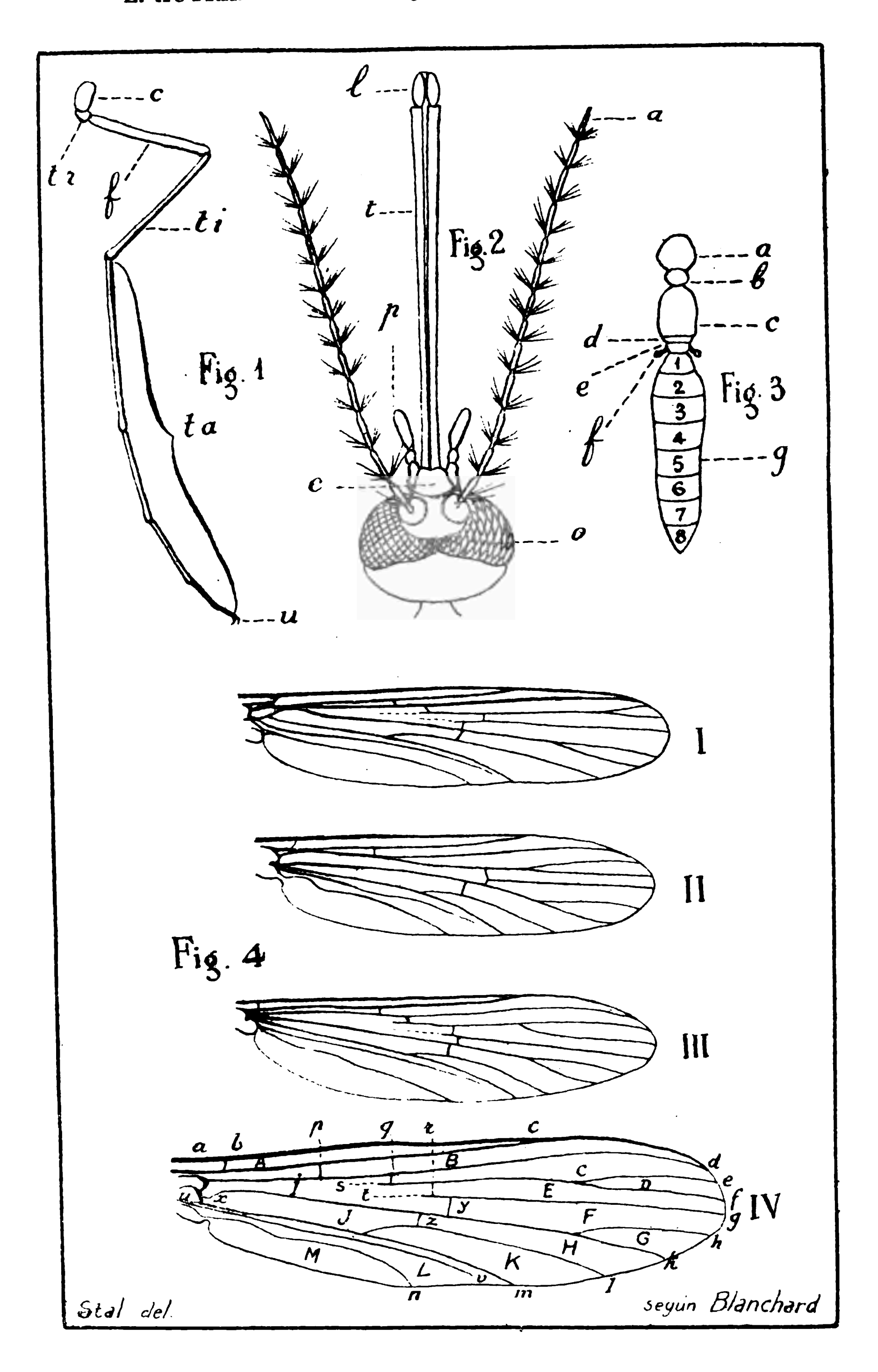
Alas. Fig. 4.—I, ala de ***Megarhinus***; II, ala de ***Culex;*** III, ala de ***Anopheles***; IV, diagrama que indica la terminología de las nervaduras y de las células del ala de un mosquito. *a*, siguiendo hasta *g*, costal; *b*, transverso humeral; *c*, auxiliar; *d*, longitudinal; *e*, rama anterior de la 2ª longitudinal; *f*, rama posterior de la misma; *g*, ápice del ala; *h*, rama anterior de la 4ª longitudinal; *k*, rama posterior de la misma; *l*, rama anterior de la 5ª longitudinal; *m*, rama anterior de la misma; *n*, 6ª longitudinal; *p*, transverso-subcostal; *q*, transverso-marginal; *r*, transverso-supernumerario; *sef*, 2ª longitudinal; *lg*, 3ª longitudinal; *uv*, espesamiento de la membrana del ala; *xhk*, 4ª longitudinal; *xlm*, 5ª longitudinal; *y*, transverso-medial; *z*, transverso-posterior.

Células.—*A*, costal; *B*, subcostal; *C*, marginal; *D*, 1ª submarginal; *E*, 2ª submarginal; *F*, 1ª posterior; *G*, 2ª posterior; *Hm*, 3ª posterior; *I*, 1ª basal; *J*, 2ª basal; *K*, anal; *L*, axilar; *M*, espuria.

OBSERVACIÓN:

NOMENCLATURA DE ALGUNAS CÉLULAS

Según F. Lynch A.	*Según nuestro texto.*
4ª posterior	anal
anal	axilar
axilar	espuria


Fig. 1
c
t2
f
ti
ta
u
Fig. 2
l
a
t
p
c
o
Fig. 3
a
b
c
d
e
f
g
1
2
3
4
5
6
7
8
Fig. 4
I
II
III
IV
a b p q r c
A B C D E F G H J K L M
d e f g h k l m n o s t u x y z
Stal del.
según Blanchard

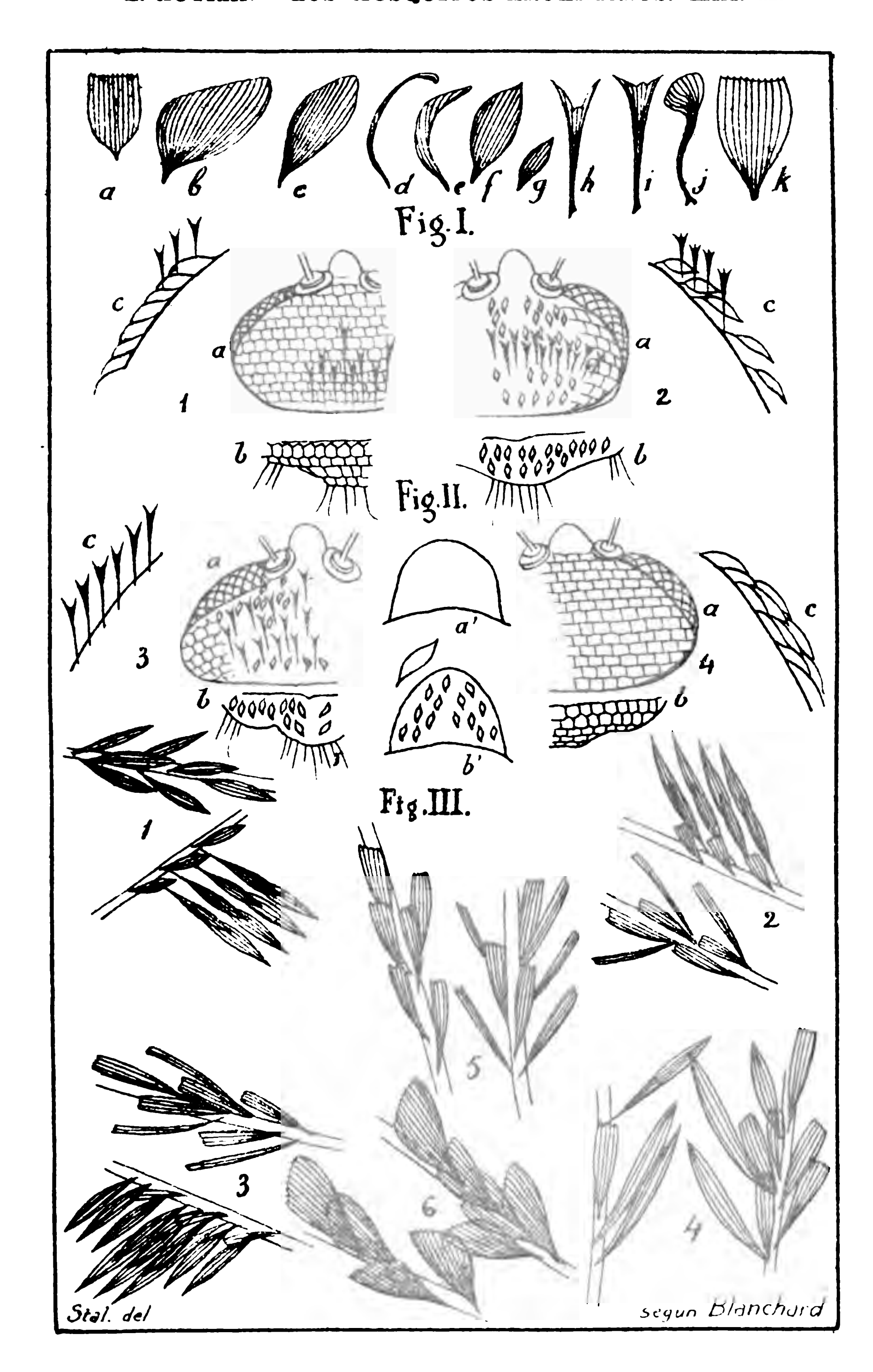

a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
Fig. I.
c
a
1
a
2
c
b
b
Fig. II.
c
a
3
a'
a
c
4
b
b
b'
1
Fig. III.
2
5
3
6
4
Stal. del
segun Blanchard

LÁMINA II.

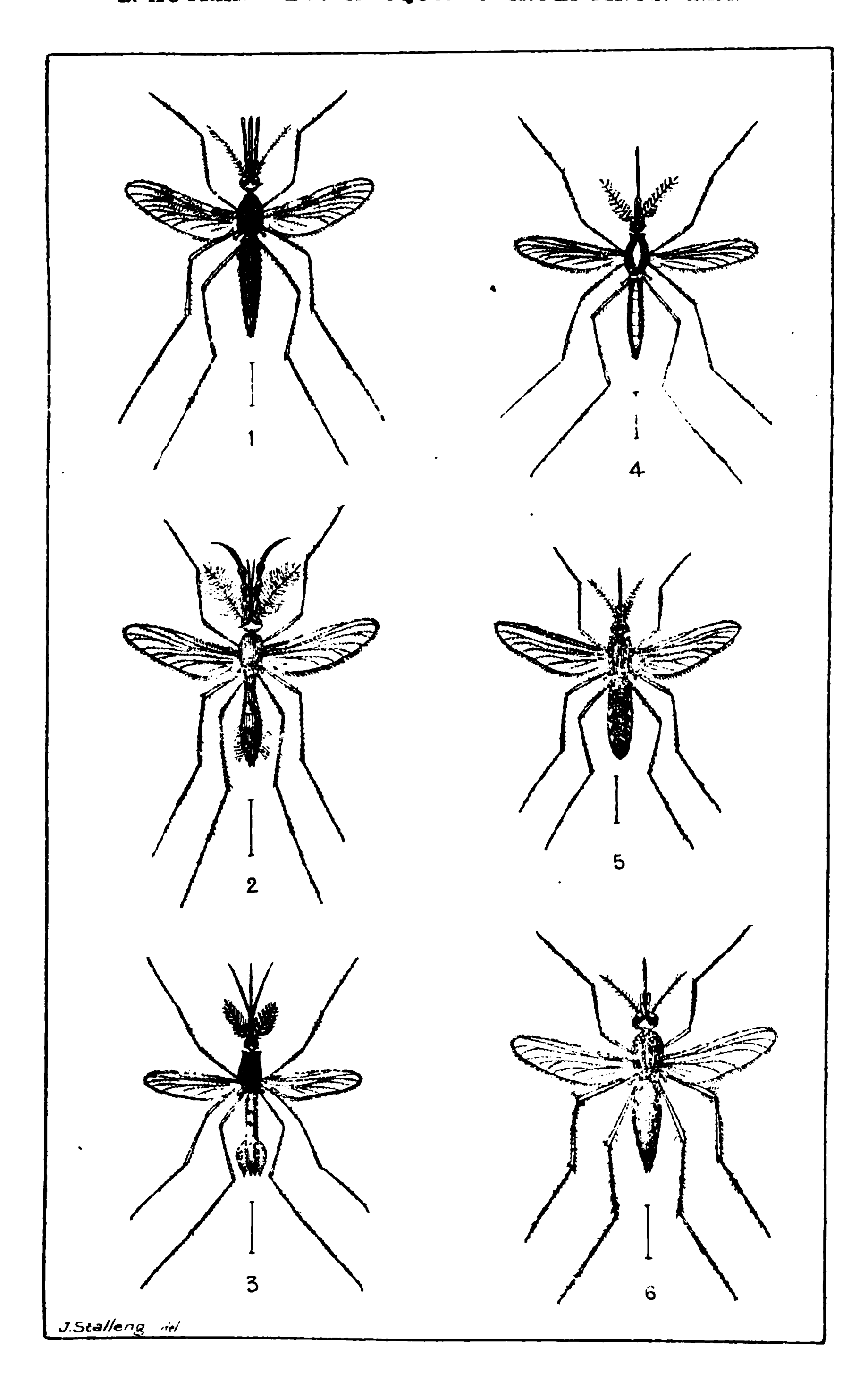
Fig. I.—*Variaciones de las escamas de los mosquitos.*
(*a-k*, formas varias de escamas):
a, en azada; *b*, en estandarte (*Mansonia*); *c*, en estandarte (*Aedeomyia*); *d*, en hoz; *e*, en podadera; *f*, *g*, fusiforme; *h*, *i*, en tornillo; *j*, en barrena; *k*, en raqueta.

Fig. II.—*Cabeza* (a), *escudete* (b) *y perfil de escamas cefálicas* (c): 1 en *Stegomyia;* 2, en *Culex;* 3, en *Anopheles;* 4, en *Megarhinus;* a', clipeo en *Culex;* b', clipeo en *Stegomyia.*

Fig. III.—*Formas diversas de escamas de las alas de mosquitos*:
1, Escamas de las nervaduras y del borde en *Anopheles.*
2, — — — — en *Ianthinosoma.*
3, — — — — en *Culex.*
4, — — — — en *Psorophora.*
5, Escamas de las nervaduras en *Stegomyia.*
6, — — — en *Mansonia.*

LÁMINA III.

Fig. *1.* ***Nyssorhynchus albimanus*** ♀ (seg. Lynch).
2. ***Megarhinus haemorrhoidalis*** ♂ (seg. Lynch).
3. ***Megarhinus separatus*** ♂ (seg. Theobald).
4. ***Ianthinosoma posticatum*** ♂ (seg. Theobald).
5. ***Ianthinosoma Arribalzagae*** ♀ (seg. Lynch).
6. ***Psorophora ciliata*** ♀ (seg. Lynch).


1
4
2
5
3
6
J. Stalleng del

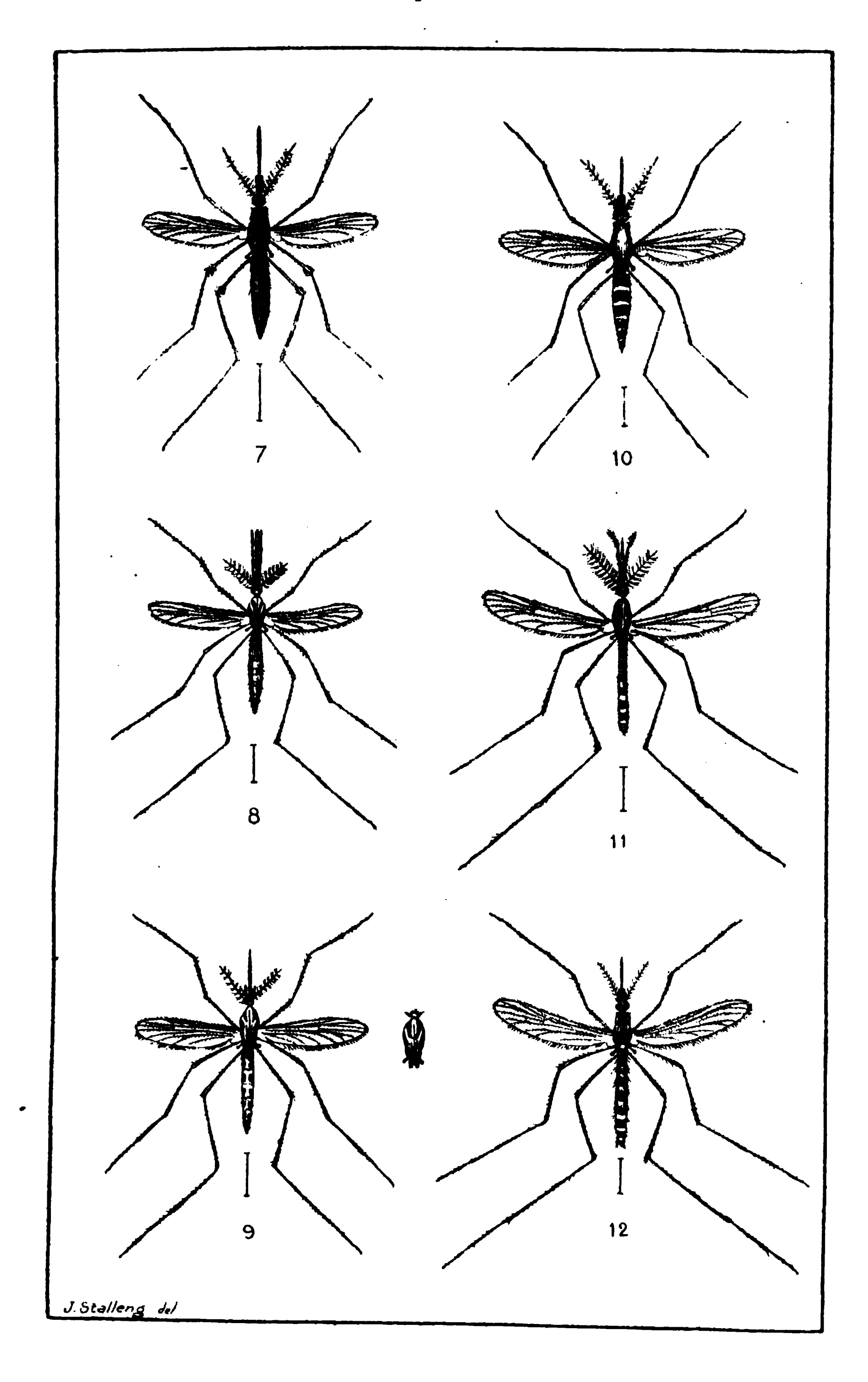

7
10
8
11
9
12
J. Stalleng del

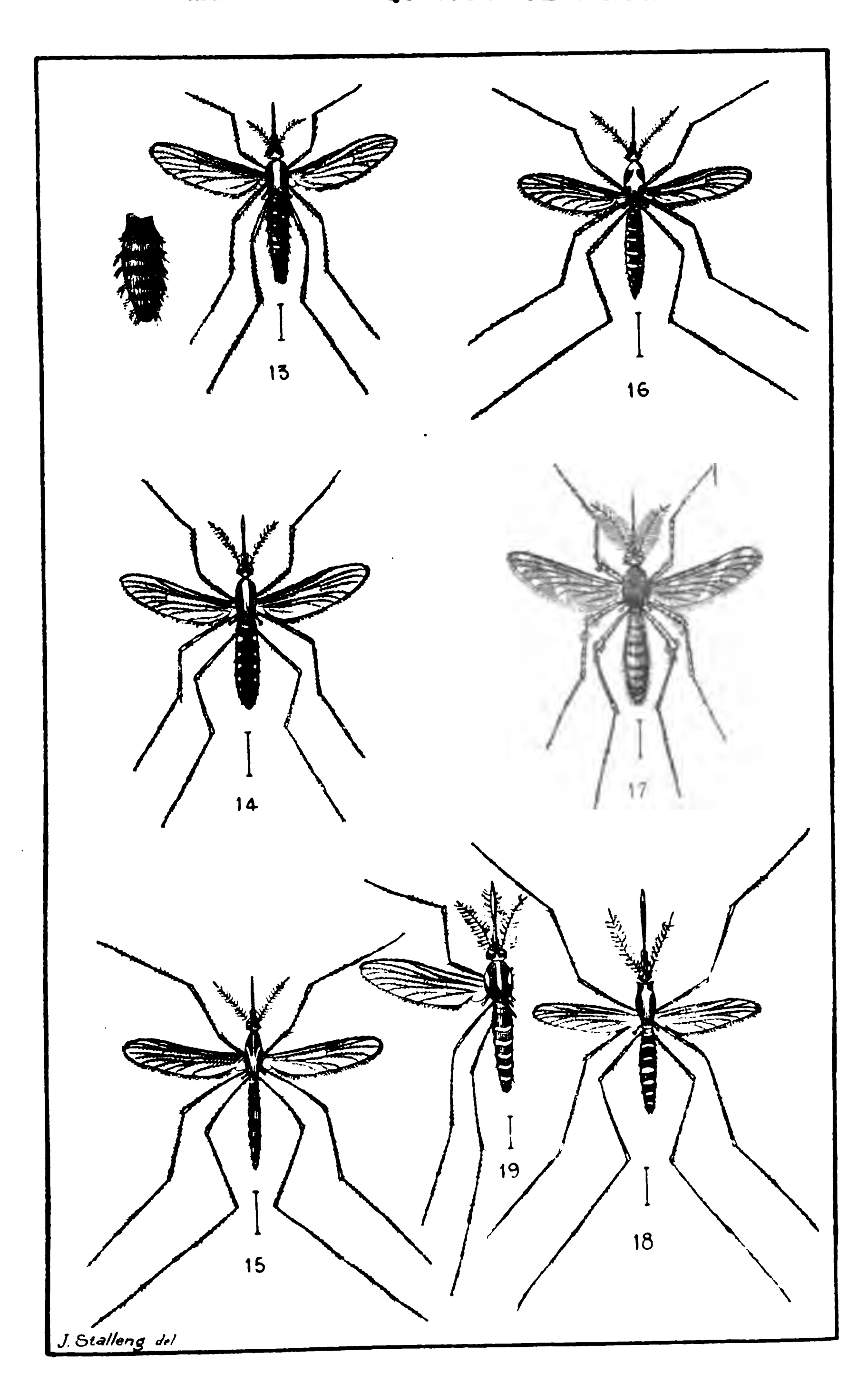


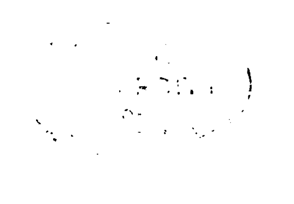
LÁMINA IV.

7. *Psorophora Holmbergii* ♀ (seg. Theobald).
8. *Stegomyia calopus* ♂ (seg. Theobald).
9. *Stegomyia calopus* ♀ (seg. Theobald).
10. *Culex scapularis* ♀ (seg. Theobald).
11. *Culex fatigans* ♂ (seg. Theobald).
12. *Culex fatigans* ♀ (seg. Theobald).

Lámina V.

13. *Culex flavipes* ♀ (seg. Lynch).
14. — *albofasciatus* ♀ (seg. Lynch).
15. *Mansonia titillans* ♀ (seg. Theobald).
16. *Taeniorhynchus fasciolatus* ♀ (seg. Theobald).
17. *Aedeomyia squamipennis* ♂ (seg. Lynch).
18. *Uranotaenia pulcherrima* ♂ (seg. Lynch).
19. *Uranotaenia geometrica* ♂ (seg Theobald).


13
16
14
17
15
19
18
J. Stalleng del



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

PROF. JUAN A. DOMÍNGUEZ
Jefe de la Sección de Materia Médica

EUGENIO AUTRAN
Jefe de la Sección Botánica y del Herbario

MILES STUART PENNINGTON, Stud. Med.
Jefe de Trabajos Práticos

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Nº 1. *Datos para la Materia Médica Argentina*, por Juan A. Domínguez, tomo I.

Nº 2. *Uredineas del Delta del Río Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

Nº 3. I. *Notes sur deux gommes de la République Argentine*, por J. A. Domínguez.

II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.*, por Eug. Autran.

Nº 4. *Note sur le Caá ehe (Eupatorium Rebaudianum)*, por Eug. Autran.

Nº 5. *Contribution à l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger)*, por Eug. Autran.

Nº 6. *Contribución al estudio del cornezuelo. Sclerotium Clavus D.C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego*, por J. A. Domínguez.

Nº 7. *Synopsis de la Matière Médicale Argentine*, por J. A. Domínguez.

Nº 8. *Medicina popular en las islas del Delta del río Paraná*, por M. S Pennington.

Nº 9. *La Vallesia glabra (Car.) Link* (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Carlos Mainini.

Nº 10. *Énumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903*, por Eug. Autran.

Nº 11. *Contribution à l'étude chimique du chuschu (Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Nº 12. *Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia* Hook. et Arn.), por J. A. Domínguez.

Nº 13. *Les Parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

Nº 14. *Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Car.*, por Eug. Autran.

Nº 15. *Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues*, por Cristóbal M. Hicken.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Córdoba, 2182.

Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Córdoba, 2182.

Les travaux du Musée paraissent à époques indéterminées

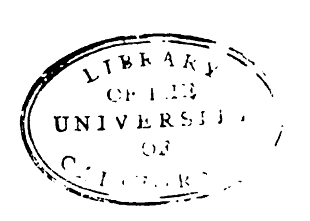
TRABAJOS

DEL

INSTITUTO DE BOTÁNICA Y FARMACOLOGÍA

(FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES)

Nº 17



BUENOS AIRES

CASA JACOBO PEUSER — EDITOR

1915

INSTITUTO DE BOTÁNICA Y FARMACOLOGÍA
DIRECTOR: JUAN A. DOMÍNGUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
Nº 17

COMPOSICIÓN QUÍMICA

DE LA

"GRANA" (COCHINILLA INDÍGENA)

DACTYLOPIUS ARGENTINUS SPEC. NOV.

POR

JUAN A. DOMÍNGUEZ



BUENOS AIRES
287464 — CASA JACOBO PEUSER — EDITOR
1915

COMPOSICIÓN QUÍMICA

DE LA

"GRANA" (COCHINILLA INDÍGENA)

DACTYLOPIUS ARGENTINUS NOV. SPEC.

Con el nombre de «grana» se conoce en el interior de la República Argentina (provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Rioja y Catamarca), la materia colorante bruta que se obtiene por reducción al estado de pasta, de las hembras de un insecto del género *Dactylopius*, el que, reconocido por nosotros como especie nueva, describiremos oportunamente con el nombre de *Dactylopius argentinus*.

Vive este insecto sobre diversas especies de Cactáceas del género *Opuntia* y especialmente sobre *O. quimilo* K. Schm., *O. aurantiaca* Gill. y *O. Ficus indica*. Los naturales los recogen de sobre estas plantas durante los meses de Febrero a Abril y, malaxándolos, los reducen a pasta de color de borra de vino, la que en forma de panes discóideos de tamaño y peso variables, entra al comercio regional, donde disfruta de merecido renombre como materia colorante.

La composición de este producto en la siguiente:

		Partes 100
Agua	grs.	16.640
Cenizas	»	13.427
Principios solubles en éter de petróleo : materia grasa	»	7.684

Principios solubles en éter etílico...	ácido orgánico α	grs.	0.570
	materia col. amarilla y mat. extract.............	»	0.902
	ácido orgánico β	»	0.200
	materia grasa..............	»	2.168
	materia cerosa	»	0.072
	principio cristalino γ	»	0.110
Principios solubles en agua destilada.	ácido carmínico............	»	8.414
	materias extractivas........	»	19.794
	sales	»	6.540
Residuo insoluble y pérdidas por diferencia......		»	23.479

El extracto obtenido por el éter de petróleo está constituído en su totalidad por una materia grasa, sólida, amarillenta; F. 32°-34°.

El extracto dejado por el éter etílico tratado por agua destilada, da una solución límpida, de color amarillo ambarino y de reacción ácida. De esta solución se obtuvo una materia colorante amarilla y materias extractivas y un principio (ácido α), cristalizado en prismas cuadrangulares rectos, de función ácida, análogo probablemente al principio cristalino que Raiman (1) observó en el extracto dejado por el agua de lavaje de la materia grasa soluble en éter etílico de la *Cochinilla vera.* Nuevas investigaciones que nos proponemos realizar nos permitirán precisar su individualidad.

La parte del extracto etéreo insoluble en agua, tratada por éter etílico en frío se disuelve en su casi totalidad, quedando sin disolverse una pequeña cantidad de un principio cristalizado en prismas rómbicos de color amarillo; F. 90°-91°.

El residuo de evaporación de la solución etérea es casi todo soluble en el alcohol absoluto, excepto una pequeña cantidad de materia cerosa blanca. La solución alcohólica abandonada á sí misma por espacio de 24 horas, deja depositar en estas condiciones un principio de función ácida (ácido β), cristalizado en prismas aciculares de color amarillo de limón; F. 91°-92°.

No es difícil que estudios ulteriores nos permitan identi-

(1) Mon. F. Chem. VI, 891.

ficar este principio con el *ácido coccerico* (F. 92°-93°), encontrado por Liebermann en la cera de *Cochinilla vera* (1) máxime si se tiene en cuenta la proximidad de sus puntos de fusión y que los dos son productos de insectos de la misma familia *(Coccideae)*.

Por evaporación de la solución alcohólica se obtiene una materia grasa ácida, amarillento-rojiza; F. 27°-28°.

El extracto dejado por el agua destilada, contiene sales, materias extractivas azoadas y una materia colorante de función ácida, de color rojo-purpúreo, muy soluble en el agua, soluble en el alcohol é insoluble en el éter, el que por sus caracteres y reacciones de coloración hemos identificado como el ácido carmínico.

Diciembre 1908.

---

(1) Ber. d. D. Chem. Ges. VIII, 1975. 1885.

INSTITUTO DE BOTÁNICA Y FARMACOLOGÍA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Seul depositaire à l'étranger des «Trabajos del Instituto de Farmacología»:
Oswald Weigel, 1 Königstrasse, Leipzig

Adresser toute la correspondence à «Mr. le Directeur de l'Instituto de Botánica y Farmacología», Córdoba 2182, Buenos Aires.

(*) Epuisé.

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

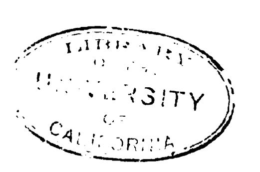
Nº 18

LAS COCHINILLAS ARGENTINAS

POR

EUGENIO AUTRAN

Publicado en el « Boletín del Ministerio de Agricultura », tomo VII, marzo de 1907, número 3, p. 145-200



BUENOS AIRES

1907

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Nº 18

LAS COCHINILLAS ARGENTINAS

POR

EUGENIO AUTRAN

Publicado en el « Boletín del Ministerio de Agricultura », tomo VII, marzo de 1907, número 3, p. 145-200

BUENOS AIRES

1907

LAS COCHINILLAS ARGENTINAS

POR

EUGENIO AUTRAN

INTRODUCCIÓN

Las Cochinillas son al presente objeto de numerosos trabajos; las oficinas de Entomología y las Escuelas de Agricultura del mundo entero, se preocupan con preferencia de estos insectos.

En efecto, fuera de algunas especies raras, la laca, por ejemplo, pueden considerarse como una verdadera plaga.

Hasta hoy no se ha publicado sobre ellos ningún trabajo de conjunto en la Argentina, y sin embargo, son bien conocidos los daños que causan, tanto en nuestro país como en el Paraguay, á las plantaciones de naranjos, limoneros, olivos, etc. Con este motivo se me ha consultado á menudo, y ello me decide á ofrecer á nuestros agricultores, y especialmente á los cultivadores de naranjos y limoneros, una serie de notas seleccionadas, tomadas en las mejores fuentes y de las cuales pueden seguramente sacar provecho. No abrigo la pretensión de presentar un trabajo completamente originnl, porque no tengo á mi disposición los recursos necesarios para hacerlo.

Principiaré indicando todas las Cochinillas conocidas hasta ahora en la República, número muy restringido (32 especies), distribuídas entre 20 géneros, pero que no conceptuo como definitivo para la fauna de nuestras Cochinillas, convencido como estoy de que estudios posteriores han de aumentarle considerablemente. Enumeraré luego las principales especies, tanto, las que pueden considerarse útiles, como las que son realmente nocivas, y terminaré por fin mi trabajo con una descripción detallada del procedimiento y de los aparatos empleados por los gobiernos americano é inglés, en Norte América, el Cabo y Australia para la destrucción de estos insectos.

Del punto de vista económico, ya por la configuración del suelo, ya por los procedimientos empleados en la producción agrícola y ganadera, la Argentina es en todo comparable

con los mencionados países; por consecuencia, es necesario describir de un modo detallado y claro lo que en ellos se hace, á fin de que el Gobierno Nacional, las autoridades provinciales y los mismos propietarios se coloquen en condiciones de luchar con éxito contra estas plagas.

Los daños que causan las Cochinillas, son de dos clases. El primero y principal consiste en la extracción del jugo de la planta, por medio de los chupadores que hunden en los tegidos de ella para absorver su savia.

El segundo lo produce una especie de licor azucarado que segrega el animal. Este líquido se extiende sobre las ramas, las hojas ó las frutas y ensucia completamente el árbol. Luego, sobre este líquido se desarrolla un hongo negro, el *Capnodium elæophilum* Prillx., sobre el olivo y el *Capnodium Citri* Penzig sobre los naranjos y limoneros, (la *fumagina* de los franceses) con una rápidez asombrosa y al fin ramas, hojas y frutos quedan cubiertos de un polvo negro. Desde luego se comprende que atacar el hongo es perder el tiempo, pues es la Cochinilla que produce el campo de cultivo tan favorable para el desarrollo de ese hongo, la que se debe destruír. Con la Cochinilla el hongo desaparece.

Si consideramos las causas de las cosas á la luz de la filosofía, nos sentiríamos impulsados á declarar que todas las plagas de estos enemigos de nuestras cosechas, son exclusivamente producto de nuestra civilización. En el dominio de la naturaleza, observamos que todo se equilibra por sí mismo: en los terrenos vírgenes donde no existen cultivos, esas plagas no se encuentran tampoco; pero á medida que el cultivo se desarrolla, las plagas aparecen. Debemos en consecuencia estudiar cuidadosamente los hechos, y coordinar las observaciones, para obrar después de un modo enérgico contra los enemigos de la agricultura.

El Gobierno ha constituído una Comisión de Defensa Agrícola cuyo objeto es, no solo combatir la langosta, sino todos los animales y plantas que dañan la agricultura.

Creemos, pues, que es á la Comisión de Defensa Agrícola á la que corresponde el derecho y el honor de ocuparse de este asunto y estudiar su ejecución de un modo práctico, ya sea estableciendo un campo de ensayo, ya sea poniendo á disposición de las autoridades y de los propietarios todos los informes y aparatos indispensables para la lucha; y es posible también que llegue un día en el que se constituya una sociedad que abrigue este propósito, por el estilo de las que ya existen en otros países, y que con el fin de limitar de un modo rápido y económico los árboles frutales de nuestro territorio, ponga á disposición de los interesados un material elegido y un personal de obreros diestros en la maniobra.

II. QUE SON LAS COCHINILLAS

Las Cochinillas pertenecen al orden de los Hemípteros, caracterizado por tener un rostro para chupar, y á la familia de los Cóccidos, por tener un escudete formado por las mudas de las hembras, por una secreción muy parecida á la cera, que las protejan.

Las Cochinillas, en general, desovan solamente en otoño; durante el resto del año son viviparas agamas. Las hembras fecundadas llegan rápidamente al estado adulto; después de algunas transformaciones dan á luz, á la edad de 8 á 10 días, á una generación de larvas, sin poner previamente huevos; y así sucesivamente hasta el año siguiente, pero sin desovar, á larvas «hembras» viviparas y partenogenésicas. En dos días, la nueva larva queda recubierta de una capa de una substancia parecida á la cera blanca ó de otros colores. La vida de cada generación es de dos ó tres semanas aproximadamente. Una sola hembra puede dar á luz, directa ó indirectamente, en el transcurso de un año, á más de tres mil millones de seres. Sobreviene un golpe de viento, y las larvas son transportadas á gran distancia sobre las hierbas, ias plantas y los árboles; cada larva se fija sobre ellos y forma una nueva famiiia que se establece casi indistintamente sobre todas las partes de la planta.

Los machos, que son mucho más pequeños que las hembras, tienen dos alas anteriores bien desarrolladas, pero las posteriores quedan reducidas á simples balanceros. Estos machos, en estado joven, tienen un rostro y se alimentan picando las plantas; en estado adulto, carecen del rostro y ya no se alimentan. Las larvas donde nacen se transforman en ninfas al abrigo de un cascaron especial, y tienen metamorfosis muy acentuadas. Por el contrario, las hembras proceden de larvas que insensiblemente se deslizan al estado de insecto adulto. Después del nacimiento, los machos vuelan para buscar las hembras. Estas tienen siempre un rostro y se alimentan en estado adulto casi lo mismo que en estado joven; alcanzan á un tamaño mucho mayor que los machos. En estado joven, las cochinillas se mueven siempre sobre las plantas donde se crían; en estado adulto, por el contrario, muchas hembras se fijan definitivamente en un punto determinado, clavan el rostro en el tallo, la hoja ó el fruto donde se encuentran y no se mueven más. Entonces tienen el aspecto de pequeñas agallas. En este estado ponen los huevos debajo de ellas mismas y se desecan encima formándoles una cubierta protectora.

III. CLASIFICACIÓN DE LAS COCHINILLAS

La clasificación de las Cochinillas no está hasta ahora bien determinada; puede decirse que se halla en la infancia; sólamente conocemos una pequeña parte de las formas existentes, de muchas de las cuales se ignora también el estado larval, se desconoce el macho, etc.

En la enumeración que hago, he seguido el *Catálogo general de las cochinillas del mundo,* publicado en Amherst (Mass.) Estados Unidos de Norte América, en 1903, por la Sra. María E. Fernald. He anotado las especies encontradas por mí, indicadas ya en algunas cortas publicaciones; y he utilizado además una pequeña lista de Cochinillas que la Oficina de Zoología había enviado al Sr. Cokerell para clasificarlas. Al fin del trabajo se encuentra un índice bibliográfico de todas las publicaciones citadas.

IV. CATÁLOGO DE LAS COCHINILLAS ARGENTINAS

1 *Palaeococcus brasiliensis* (Walk.) Ckll.
2 *Margarodes vitium* (F. Phil.) Giard
3 *Orthezia ultima* Ckll.
4 *Asterolecanium viridulum* Ckll.
5 *Dactylopius argentinus* J. A. Dominguez
6 *Pseudococcus citri* (Risso) Fernald
7 — *subterraneus* (Hempel) Fernald
8 *Tachardia argentina* J. A. Dominguez
9 *Lichtensia simillima* Ckll.
10 *Ceroplastes Bergi* Ckll.
11 — *confluens* Ckll. et Finsley
12 — *novaesi* Hemp.
13 — *scutigera* Ckll.
14 *Coccus hesperidum* L.
15 *Saissetia oleæ* (Bern.) Ckll.
16 *Chionaspis citri* Comst.
17 *Diaspis Boisduvalii* Sign.
18 — *bromeliæ* (Kern.) Sign.
19 — *echinocacti* (Bouché) Fernald
20 *Aulacaspis pentagona* (Targ.) Fernald
21 *Leucaspis candida* (Targ.) Sign.
22 *Aspidiotus hederæ* (Vall.) Sign.
23 — *rapax* Comst.
24. *Chrysomphalus aonidum* (Linné) Ckll.
25 — *reniformis* (Ckll.) Ckll.
26 *Gymnaspis aechmeæ* Newst.
27 *Lepidosaphes Beckii* (Newm.) Fernald

28 — *perlonga* (Ckll.) Fernald
29 — *pinnæformis* (Bouché) Kirkaldy
30 — *ulmi* (Linné) Fernald
31 — *horrida* (Hempel)
32 *Ischnaspis* *longirostris* (Sign.) Ckll.

V. ENUMERACIÓN DE LAS COCHINILLAS HASTA AHORA CONOCIDAS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Familia: COCCIDÆ

Subfamilia: MONOPHLEBINÆ

Género: **Palaeococcus** Ckll.

1 **P. brasilensis** (Wall.) Ckll. in *The Entomologist* XXXV (1902) 233.
Cockerell, *Cat. Coccid. South America* (1902) 250.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 21.
Syn. *Monophebus brasiliensis* Walk., *Catal. British Mus., Homopt.* (1852) 1089.
Area. Argentina: Buenos Aires. América del Sud.

Subfamilia: MARGARODINÆ

Género: **Margarodes** Guilding

2 **M. vitium** (F. Philippi) Giard in *Comptes rendus Soc. Biol. Paris* (1894) 126, 412, 710 et *loc. cit.* (1895) 383.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 30.
Syn. *Heterodera vitis* F. Phil. in *Bolet. Soc. Nac. de Agric. de Chile* (1884).
Área. Argentina: Mendoza, La Rioja, San Juan, Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Buenos Aires.—Chile, Paraguay.

Subfamilia: ORTHEZIINAE

Género: **Orthezia** Bosc d'Antic.

3 **O. ultima** Ckll., *New Coccid. from the Argentin. Repub.* in *Canadian Entomol.* XXXIV (1902) 88.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 36.
Area. Argentina: Cerés, en la provincia de Santa Fé, sobre Compuestas.

Subfamilia: DACTILOPIINÆ

Género: **Asterolecanium** Targ.—Tozz.

4 **A. viridulum** Ckll., *New Coccid. from the Argentin. Repub* in

Canadian Entomol. XXXIV (1902) 54.
Area. Argentina: Tucumán.

Género: **Dactylopius** Costa

5 **D. argentinus** J. A. Dominguez, *Contribution à l'étude de la grana, cochenille indigène* en *Trabajos del Museo de farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas,* N.° 17, Buenos Aires, 1907.
Area. Argentina: Santiago del Estero, Córdoba, Salta, Jujuy, Catamarca, Chaco.
Sobre Cactacéas, especialmente sobre *Opuntia ficus-indica* y *O. aurantiaca.*

Género: **Pseudococcus** Westwood

6 **P. citri** (Risso) Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 99.
Syn. *Dorthesia citri* Risso, *Essai Hist. Nat. des Orangers* (1813)
Coccus citri Boisd., *Entom. Hortic.* (1867) 348.
Dactylopius citri Riley, Insect Life I (1888) 118.
Marlatt, *The Scale Insect* in *U. S. Depart. Agric. Yearbook* (1900) 281 fig. 30.
Area. Argentina: provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes, Misiones.—Europa, Brasil, Estados Unidos Norde America.

7 **P. subterraneus** (Hemp.) Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 110.
Syn. *Dactylopius subterraneus* Hemp. in *Ann. and Mag. Natur. Hist.* (1901) 388.
Area. Argentina.
Sobre las raíces de los viñedos.

Subfamilia: TACHARDIINÆ

Género: **Tachardia** R. Blanchard

8 **F. argentina** J. A. Dominguez in *Anal. Soc. Cient. Argent.* (1906) 220-223 con lámina.
Area. Argentina: Totoral, provincia de Córdoba, sobre *Acacia Cavenia.*

Subfamilia: COCCINÆ

Género: **Lichtensia** Signoret

9 **L. simillima** Ckll., *New Coccids from Argent. Repub.* in *Canadian Entomol.* XXXIV (1902) 90.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 145.
Area. Argentina: en los alrededores de General Acha, Territorio de la Pampa Central.

Género: **Ceroplastes** Gray

10 **C. Bergi** Cockerell in *Comunic. Mus. Nac. de Buenos Aires* I (1901) 288.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 148.
Area. Argentina: en la ciudad de Buenos Aires y en los alrededores, sobre varios árboles.

11 **C. confluens** Ckll. et Finley, *Insect. Jamaic.* II (1897) 466.
Hempel, *As Coccid. Brazil.* (1900) 460.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 150.
Area. Argentina: Concepción del Uruguay, provincia de Entre Ríos.—Brasil, Jamaica.

12 **C. novæsi** Hemp. subsp. **Mendozæ** Ckll., *New Coccid. from Argent. Repub.* in *Canadian Entomol.* XXXIV (1902) 92
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 155.
Area. Argentina: Mendoza.

13 **C. scutigera** Ckll., *New Coccid. from Argent. Repub.* in *Canadian Entomol.* XXXIV (1902) 92.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 157.
Area. Argentina: Cerés, en la provincia de Santa Fé.

Género: **Coccus** Linné

14 **C. hesperidum** L., *Syst. Nat.*, ed. X (1758) 455.
Fernald. *Catal. Coccid.* (1903) 168.
Syn. *Lecanium hesperidum* Burm., *Handl. der Entomol.* II (1835) 115.
Silvestri, *Informe sobre Insect. perjuic.* (1901) 5.
Marlatt, *The Scale Insect* in *U. S. Depart. Agric. Yearbook* (1900) 275 fig. 23.
Area. Argentina: Misiones, Chaco, Corrientes, Entre Ríos. Cosmopolito.

Género: **Saissetia** Deplanches

15 **S. oleæ** (Bern.) Ckll. in *The Entomol. Student* II (1901) 31.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 205.
Syn. *Chermes oleæ* Bern. in *Mém. Hist. Nat. Acad. Marseille* (1782) 108.
Lecanium oleæ Walk., *Catal. British Mus., Homopt.* (1852) 1070.
Silvestri, *Informe sobre Insect. perjuic.* (1901) 11.
King et Rey, *Ueber europ. Lecanien* (1901) 9.
Marlatt, *The Scale Insect* in *U. S. Depart. Agric, Yearbook* (1900) 272 fig. 18-20.
Area. Argentina: Misiones, Entre Ríos, Mendoza.—Cosmopolito.

Subfamilia: DIASPINÆ

Género: **Chionaspis** Signoret

16 **C. citri** Comst. in *2d. Report Depart. Entomol. Cornell Univ.* V (1883) 100.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 214.
Marlatt, *The Scale Insect* in *U. S. Depart. Agric. Yearbook* (1900) 270 fig. 17.
Area. Argentina: Misiones.—Paraguay.

Género: **Diaspis** Costa

17 **D. Boisduvalii** Signoret in *Ann. Soc. Entomol. France* (1869) 432.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 228.
Syn. *Aulacaspis Boisduvalii* Ckll. in *Garden. Chronic.* (3) XIII (1893) 548.
Area. Argentina: en el Jardín Botánico de Buenos Aires, sobre *Phoenix canariensis.*—Brasil, Australia. Europa y Estados de Norde Americ., en los invernáculos.

18 **D. bromeliæ** (Kern.) Signoret in *Ann. Soc. Entomol. France* (1869) 434.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 228.
Syn. *Coccus bromeliæ* Kern., *Naturgesch. Coccus Bromeliæ* (1778) 20 y 52.
Area. Argentina: sobre Palmeros (Brick, 1913).—Europa et Estados Norde America en los invernáculos, México.

19 **D. echinocacti** (Bouché) Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 229.
Syn. *Aspidiotus echinocacti* Bouché, *Schädl. Garten Ins.* (1833) 53.
Diaspis calyptroides Costa, *Fauna Regn. Nap. Cocc.* (1835) 20.
Area. Argentina: sobre Cactaceas (Brick, 1903).—Europa, India, Algeria, México, Estados Norte America.

Género: **Aulacaspis** Ckll

20 **A. pentagona** (Targ.) Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 234.
Syn. *Diaspis pentagona* Targ. in *Revista de Bacchicoltura* N.° 11 (1885) et in *Bul. Soc. Entomol. Italia.* XIX (1887) 184.
Huergo J. A. (hijo), *Diaspis pentagona* in *Ingenieria Agronomica* I (1906) 5-30 con 8 figuras.
Area. Argentina: San Juan, sobre moreras; Provincia de Buenos Aires.—Cosmopolito.

Género: **Leucaspis** Targ. Tozz.

21 **L. candida** Targ. Tozz., *Catalogue* (1869) 41.
Lindinger in *Mitth. aus dem botan. Staatsinstituten im Hamburg* (1906) 10 y 32.

Syn. *Coccus pini* Hartig. *Jahresb. u. d. Fortwiss.* (1839) 642.
Area. Argentina: Mendoza.—Europa.

Género: **Aspidiotus** Bouché.

22 **A. Hederæ** (Vall.). Signoret in *Ann. Soc. Entomol. France* (1869) 122.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 260.
Marlatt, *The Scale Insect* in *U. S. Depart. Agric. Yearbook* (1900) 269 fig. 13.
Syn. *Chermes hederæ* Vall. in *Mém. Acad. Dijon* (1829) 30.
Area. Argentina: Entre Ríos, Mendoza.—Cosmopolito.

23 **A. rapax** Comst. in *Rep. U. S. Depart. Agric.* (1880) 307.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 276.
Syn. *A. camelliæ* Signoret. in *Ann. Soc. Entom. France* (1869) 117, non Boisd.
Area. Argentina: sobre manzanas (Briek, 1905).—Cosmopolito.

Género: **Chrysomphalus** Ashmed.

24 **C. aonidum** (Lin.) Ckll. in *Biolog. Central America*, Zoology II (1899) 25.
Fernald, *Cat. Coccid.* (1903) 286.
Silvestri, *Informe sobre Insect. perjuic.* (1901) 10.
Marlatt, *The Scale Insect* in *U. S. Depart. Agric. Yearbook* (1900) 267 fig. 13.
Syn. *Coccus aonidum* Lin., *Syst. Nat.*, ed. X, 1 (1858) 455.
Chrysomphalus ficus Ashm. in *Americ. Entom.* III (1880) 267.
Area. Argentina: Corrientes, Misiones, Mendoza, Entre Ríos, sobre naranjos; sobre cactaceas (Brfck, 1903).—Cosmopolito.

25 **C. reniformis** (Ckll.) Ckll. in *Check List. of Coccidæ* (1899) 396.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 293.
Syn. *Aspidiotus reniformis* Ckll. in *Canadian Entomol.* XXIX (1897) 265.
Area. Argentina: sobre *Vanilla aromatica* en un invernáculo del Jardín Botánico de Buenos Aires.—México.

Género: **Gymnaspis** Newst.

26 **G. æchmeæ** Newst. in *Entom. Month. Mag.* XXXIV (1898) 92.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 303.
Area. Argentina: sobre *Bilbergia* sp. en un invernáculo del Jardín Botánico de Buenos Aires.—Brasil, Inglaterra.

Género: **Lepidosaphes** Shimer

27 **L. Beckii** (Newm.) Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 305.
Syn. *Coccus Beckii* Newm., *The Entomol.* IV (1869) 217.
Mytilaspis citricola Comst., *Report U. S. Depart. Agric.* (1876) 43.
Marlatt, *The Scale Insect.* in *U. S. Depart. Agric. Yearbook* (1900) 266 fig. 10-12.
Silvestri, *Informe sobre Insect. perjuic.* (1901) 8.
Area. Argentina: Tucumán, Salta, Misiones, Corrientes, Entre Ríos.—Cosmopolito.

NOTA.—Debe existir en todas las provincias de la República donde hay naranjas.

28 **L. perlonga** (Ckll.) Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 312.
Syn. *Mytilaspis perlonga* Ckll. in *Psyche* VIII (1898) 202.
Area. Argentina: Santa Ana en Misiones.—Brasil.

29 **L. pinnæformis** (Bouché) Kirkaldy, *Fauna Haway.* III (1902) 110.
Fernald, Catal. Coccid. (1903) 313.
Syn. *Aspidiotus pinnaeformis* Bouché in *Stettin. Entomol. Zeitg.* XII (1851) 111.
Area. Argentina: sobre Cactaceas (Brick, 1903).—Australia, Inglaterra, Estados Norte América, Islas Haway.

30 **L. ulmi** (Lin.,) Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 314.
Syn. *Coccus ulmi* Lin., *Syst. Nat.*, ed. X, 1 (1758) 455.
Mytilasois pomorum Signoret. in *Ann. Soc. Entom. France* X (1870) 98.
Area. Argentina: Buenos Aires, Entre Ríos. (Brick, 1905).—Cosmopolito.

31 **L. horrida** (Hempel)
Syn. *Aleurodes horridus* Hempel in *Bolet. da Agricult. de Saô Paolo* (1904) 15.
Area. Argentina: La Plata, capital de la provincia de Buenos Aires, sobre naranjos, 13 III 1905 (com. Dr. C. Spegazzini).—Brasil.

Género: **Ischnaspis** Dougl.

32 **J. longirostris** (Sign.) Ckll., *Check List* (1896) 336.
Fernald, *Catal. Coccid.* (1903) 318.
Syn. *Mytilaspis longirostris* Sign. in *Bull. Soc. Entom. France* (1882) p. xxxv.
Ischnaspis filiformis Dougl. in *Entom. Month. Magaz.* XXIV (1887) 21.
Area. Argentina: sobre *Agave* (Brick, 1903).—Cosmopolito.

VI. LAS COCHINILLAS ÚTILES

El pequeño grupo de los insectos hemípteros que constituye la familia de los Cóccidos, podría colocarse muy bien en el número de los auxiliares del hombre, ó cuando menos, en el de los animales que le son directamente útiles, si junto con especies preciosas como la cochinilla y la laca, de origen antiguo, no se encontrasen en número mucho más considerable, otros que son los enemigos peores de nuestros cultivos.

En efecto, solamente podemos indicar una cifra muy restringida de Cóccidos realmente útiles al hombre. Dos acabamos de nombrar: la cochinilla y la laca, la una de origen mejicano y la otra de origen asiático, habiendo sido ambas desde hace largo tiempo, una rama remuneradora del comercio de esos dos países.

¿Qué especies poseemos en la Argentina que puedan reputarse de cierta utilidad?

Vamos á mencionarlas.

1. LA CERA DE CHILCHA

El Dr. Tomás Cardoso, en un estudio bastante extenso sobre le composición química de la *cera de chilcha* (véase bibliografía), dice que esta cera es indudablemente el producto de una cochinilla que vive sobre el *Baccharis lanceolata* (n. v. chilcha) y el *B. salicifolia* (n. v. suncho).

Esta cera, dice el autor, es un artículo utilísimo en las regiones vinícolas de Catamarca, Tucumán, (valle Calchaqui), etc. Se utiliza en aquellos lugares para barnizar el interior poroso de las tinajas cocidas, que se van á emplear para la fermentación del vino.

No habiendo podido hasta ahora procurarnos muestras de esta cochinilla, no nos es posible colocarla en nuestra enumeración. Sin embargo, debe pertenecer al género *Ceroplastes*.

2. LA CERA DEL CEROPLASTES BERGI

El *Ceroplastes Bergi* se encuentra en abundancia en las cercanías de Buenos Aires sobre el *Nerium Oleander*, *Schinus molle*, *Ligustrum japonicum*, *Citrus aurantium*, así como sobre una porción de otros arbustos. La cera de que está rodeado el animal es de un hermoso color rojizo; el espesor de cada cáscara alcanza aproximadamente, al de la mitad de una avellana común.

El análisis químico de esta especie no se ha hecho todavía; pero sabemos que en breve va á emprenderle el Profesor Juan A. Dominguez.

3. LA LACA DE LA TUSCA

El Profesor Juan A. Dominguez, (véase bibliografía), acaba de publicar un artículo muy interesante sobre esta laca, nueva para el país y para la ciencia. Provisionalmente la ha denominado *Tachardia argentina.*

Este producto, que se encuentra en abundancia en las ramas de la *Acacia Cavenia,* en la provincia de Córdoba y que á veces la recubre por completo, se presenta ya en forma de masas de aspecto resinoso, de color rojo obscuro, aisladas, más ó menos voluminosas, redondeadas ú ovoideas, de 5 á 8 mm. de diámetro por 2 1/2 á 3 de espesor, lisas exteriormente, convexas; ya en forma de costra grosera de 4 á 5 mm. de espesor.

Según resulta del análisis químico, la *Tachardia argentina* es una verdadera laca, ignorada hasta hoy y que muy bien podría dar en la aplicación, resultados análogos á la *Tachardia lacca* de las Indias Orientales.

4. LA GRANA, VERDADERA COCHINILLA ARGENTINA

Desde los tiempos más remotos, se recoge en el centro y norte de la República, sobretodo en la provincia de Santiago del Estero, una especie de Cochinilla, conocida bajo el nombre de *grana,* que da una tintura semejante á la de la verdadera Cochinilla de Méjico. Se usaba y se usa actualmente por los habitantes del país para teñir los tejidos que fabrican.

Esta Cochinilla vive muy diseminada entre las Cactacéas, y sobre todo en la *opuntia ficus indica*; las hembras están recubiertas por una materia algodonosa blanquecina. Los habitantes la recogen, raspando con un cuchillo las raquetas de la planta. El resíduo lo comprimen y modelan en forma de panes compactos, muy duros y de color rojo oscuro.

Esta Cochinilla no habia sido estudiada hasta ahora. El Prof. J. A. Dominguez ha publicado un análisis muy completo sobre este producto en los *Trabajos del Museo de Farmacologia* de la Facultad de Medicina, nº. 17 de este año (1907). Resulta de este exámen que el producto tiene todos los caracteres de la Cochinilla de Méjico, no existiendo en su composición más que diferencias de datalle.

No poseyendo ejemplares vivos de este insecto, no ha podido el Prof. Dominguez (lo mismo que para la *laca de la*

tusca), dar una descripción completa de esta cochinilla, á la que ha dado provisoriamente el nombre de *Dactylopius argentinus*. Espera hacerlo tan pronto como posea el material necesario.

La *grana* dificilmente llegará á ser objeto de un gran comercio en este país: la mano de obra es muy cara; quedará como en la actualidad, siendo monopolio de los habitantes del país donde nace, y que la recogen para sus necesidades personales.

VII. LAS COCHINILLAS NOCIVAS

A. El Margarodes de la vid

(Perla de tierra)

Como deseamos hacer aquí lo más brevemente posible, la historia del descubrimiento y la descripción de esta cochinilla, las personas que se interesen en este asunto, encontrarán indicadas en la parte bibliográfica especial, toda una serie de Memorias referentes á él.

Fuè en 1884 cuanda el Dr. Federico Philippi, distinguido director en la actualidad del Museo Nacional de Santiago de Chile, describió la «perla de tierra» con el nombre de *Heterodera Vitis*.

En 1894. Mr. Alfredo Giard, de Paris, al que le fueron remitidos algunos ejemplares por Mr. F. Lataste, procedentes de Chile, describió de nuevo esta especie con el nombre de *Margarodes vitium*; por que en efecto, este insecto pertenece á la familia de los Cóccidos. En el mismo año, Mr. Giard describió la hembra detalladamente.

En la Argentina, fué el Sr. J. M. Huergo (hijo), Jefe de la Sección de Patología Vegetal del Ministerio de Agricultura, el primero que en 1896 señaló en las viñas de Bahía Blanca, de Buenos Aires, el *Margarodes vitium*. Ya era conocido desde hace más de veinticinco años en las viñas del departamento de Federación, provincia de Entre Ríos. Su presencia ha sido señalada también en Concordia, Mendoza, San Rafael y seguramente estará diseminado igualmente en otros puntos de nuestro territorio. Como más adelante diremos, á Mr. de Nerval, de Santa Ana, Entre Ríos, se debe el descubrimiento del macho.

Hubo un momento en que se discutió si era la Argentina la que había hecho este presente á Chile, ó viceversa.

De todo lo que hemos podido averiguar á este respecto parece evidente que el *Margarodes vitium* estaba diseminado desde una época muy lejana en ambos lados de los Andes,

alimentándose del jugo de las raíces de las plantas silvestres.

El cultivo de la vid en ambas Repúblicas, ha debido favorecer el desarrollo de esta cochinilla que encontraba en las raíces nuevas de la vid un habitáculo preferible y jugos que le eran particularmente agradables; así pues, se desarrolló de tal suerte, que concluyó por llamar la atención de los viticultores y de los naturalistas.

Si el *Margarodes vitium* sólo se ha encontrado hasta hoy en el Uruguay, en Chile y en la Argentina, el género Margarodes tiene otros representantes difundidos en todas las partes del mundo (excepto Asia), contándose de él hasta diez especies distintas. La hembra pone los huevos en tierra, cerca de las raíces de las plantas, durante más de un mes; estos huevos son de color blanco amarillento, de forma ovoidal alargada con frecuencia un poco arqueados, de 8 décimos de mm. de longitud, por 3 décimos de mm. de ancho. Una hembra puede poner hasta 700 huevos. Quince días ó tres semanas después, nacen las larvas, que al nacer son pequeñas y débiles, de 1mm de longitud, blancas, provistas de un par de antenas acodadas, terminadas en moza, tres pares de patas cortas y delgadas, terminadas en gancho y algunas sedas rígidas. La boca, abierta muy hacia atrás de la base de las patas anteriores, está armada de chupadores que pueden salir por completo ó retraerse al interior del cuerpo y que miden tres veces próximamente la longitud del animal.

Apenas nacidas, las larvas buscan su alimento y se fijan en las raíces jóvenes de las plantas que encuentran á su alcance. Una vez acomodada para comer, la larva se agranda, se hincha y toma la forma de un ovoide cada vez más esférico. Desde la primera pasa al estado de *Kiste*, abandonándole las patas y las antenas de su estado primitivo. Las larvas enkistadas, se aumentan cuando el terreno es húmedo, es decir, en la estación de las lluvias, en invierno y en primavera, y su crecimiento es tanto mayor, cuanto más se eleva la temperatura, avanzando hacia el verano.

El desarrollo de los kistes está pues ligado al de la vid, pero depende de condiciones de humedad y de temperatura. No se trata de un parasitismo directo, puesto que el desarrollo de los kistes termina ó queda suspendido hasta la época en que la vid está en su más activo desarrollo. Los parásitos directos de la vid serían las larvas primeras, que se nutren de los jugos de los vegetales vivos.

Los insectos crecen en el estado larvario; cuando han alcanzado su crecimiento definitivo, pasan al estado conocido con el nombre de *pupa* ó crisálida, es decir, se inmovi-

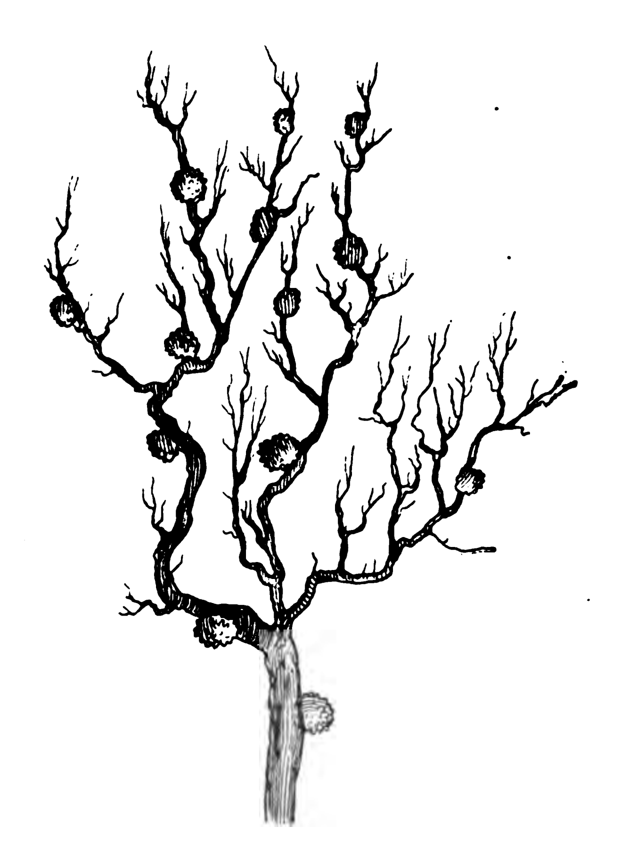


Fig. 22.—Margarodes vitium. (Tamaño natural).

lizan en una envoltura espesa y rígida. Sus tejidos, bajo esta envoltura, se disgregan primero hasta no formar más que una especie de papilla más ó menos fluída: es el fenómeno de la *hystolisis*. En seguida se desarrollan nuevos tejidos y órganos á expensas de los anteriores, y cuando esas modificaciones íntimas han terminado por fin, el insecto perfecto, con su tamaño y forma definitiva, sale de la pupa ó crisálida.

El insecto perfecto hembra, es aptero y ciego, desprovisto de boca, destinado como está á perecer inmediatamente que haya cumplido su función reproductora. La hembra es de

color amarillo, provista de algunos escasos pelos rígidos y rojos; tiene el aspecto de un gusano corto, ensanchado y aplanado; presenta un par de antenas pequeñas, moniliformes, y tres pares de patas terminadas en gancho. Las patas son cortes y robustas, sobre todo las anteriores. El insecto se abre paso hasta la superficie del suelo por medio de sus miembros esencialmente escarvadores y cambia de lugar con movimientos ondulatorios de todo el cuerpo. Apenas nacidas, las hembras se remontan al suelo en busca de los machos. Sin embargo, lo mismo que otros cóccidos, pueden reproducirse partenogénicamente, es decir, sin ser copuladas.

El macho fué desconocido largo tiempo; su descubrimiento se debe al Sr. de Nerval, de Santa Ana, provincia de Entre Ríos, en 1897. Se asemeja á una mosquita de 2 mm. de longitud; la cabeza está por completo desprovista de boca, lo mismo que la de la hembra y las antenas recuerdan las de esta. El tórax está combado y fuertemente acorazado. Las alas tienen un color azul ceniza claro.

Apenas salida del huevo, la larva joven no busca especialmente la vid para fijarse en ella; en efecto, se la encuentra en las raíces de las otras plantas, particularmente en las de las Compuestas, del género *Baccharis*. Pero es evidente que su punto predilecto es la vid.

Cuando el daño causado por el Margarodes se hace visible en los viñedos hasta el punto de llamar la atención, el parásito ha terminado ya la parte más importante de su ciclo evolutivo, del punto de vista práctico, y es en la tierra inmediata á las raíces, donde se le puede encontrar entonces, más bien que sobre las raíces mismas. Fácilmente escapa á las investigaciones. sobre todo si hace arrancar la vid por personas inexpertas.

MEDIOS DE DESTRUCCIÓN

El *Margarodes vitium* no constituye un peligro comparable al de la filoxera.

En estado de kiste, el agua y los insecticidas, por poderosos que sean, son completamente inútiles. Los kistes pueden permanecer varios años sumergidos en el agua, sin sufrir detrimento.

Todos los esfuerzos deben encaminarse únicamente *contra los huevos y las larvas nacientes* hasta el momento de su enkistamiento.

El método preconizado por Mr. Lataste es el de la irrigación prolongada de las vides atacadas.

A este efecto, dice Mr. Lavergne, en las viñas de riego,

las manchas del Margarodes, que se traducen á la vista por el debilitamiento de las parras, la pequeñez de las hojas y de los sarmientos, cuyas extremidades quedan muy cortas, la ausencia de frutos, las manchas serán rodeadas de un pequeño dique de tierra y bien regada, aun sumergidas, si fuera posible, en dos ó tres veces».

«En las viñas de rulo es casi imposible usar un procedimiento como este, á menos que extraordinariamente se pueda llevar suficiente agua. En esas condiciones no se puede sino aconsejar el empleo de abonos, de los que el Sr. Rodríguez ha obtenido magníficos resultados en las viñas regadas, adicionando cal viva en polvo al pie de las plantas atacadas y si fuera posible, inyecciones de sulfuro de carbono, tan poderosas contra la filoxera».

El *Margarodes vitium* ataca á gran número de plantas anuales; se podría, pues, cultivar especialmente las *Baccharis* y otras plantas análogas en las inmediaciones de los parajes donde se encuentran las viñas atacadas.

Añadiremos que un litro de agua á 15° centg. disuelve 1.27 gr. de óxido de calcio CaO. Las sales solubles se eliminan de la tierra por medio de una larga irrigación, á menos que las aguas empleadas en el riego contengan ellas también silicatos de cal. Como no es este el caso, será necesario reconstituir las sales eliminadas por medio de abonos apropiados, sin lo cual las irrigaciones concluirían por empobrecer completamente el suelo.

Ninguna medida especial se ha tomado hasta hoy por el Ministerio de Agricultura, respecto á la destrucción del *Margarodes vitium.*

B. Las de los frutales

Dejando aparte el *Margarodes vitium*, del cual hemos hablado ya en las páginas precedentes, que se prende á las raíces mismas de la vid y que se debe combatir por otros procedimientos, hemos elegido de nuestro catálogo siete cochinillas que pueden considerarse como los enemigos peores de los naranjos y limoneros.

Haremos una breve descripción de cada una de estas siete especies, acompañándolas de dibujos extraídos en su mayor parte del trabajo publicado sobre el mismo tema por el señor Marlatt en el Jearbook de 1900 del Departamento de Agricultura de Washington.

I. PSEUDOCOCCUS CITRI



(Fig. 1) *(Pseudococcus citri)*. Insectos aglomerados en el ángulo del peciolo, mostrando los diferentes períodos de su vida y la secreción filamentosa que tapiza los huevos. Aumentado cuatro veces. (Según Marlatt).

El insecto es de color blanco farináceo; la hembra mide 0,00635 mm. en estado adulta. El borde externo del cuerpo está rodeado por un gran número de pequeños filamentos de cera. Esta especie se encuentra en grandes cantidades en la intersección de las ramas, en la base de los peciolos de las hojas y de las frutas. Está muy difundida, hasta en los invernáculos. Para destruírlo basta hacer irrigaciones con una geringa ó una bomba, de una cualquiera de las tres emulsiones á base de kerosene, que se indican más adelante.

II. COCCUS HESPERIDUM

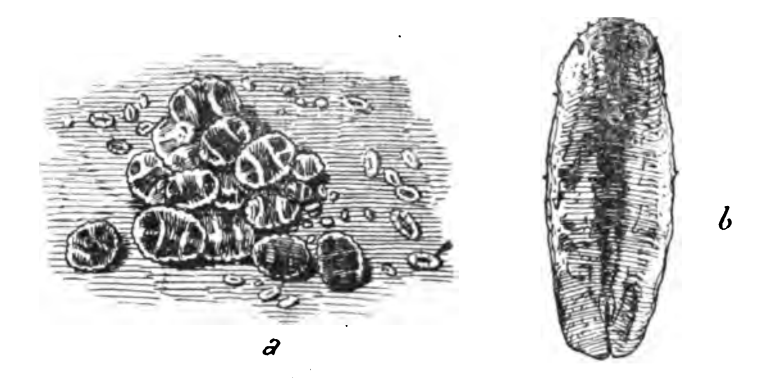
El aspecto especial del adulto es debido á la presencia de una cáscara dorsal de naturaleza ceru-láquea, secretada por células hipodérmicas. Es de color moreno oscuro; visto por la parte superior, se presenta bajo una forma semejante á la cáscara de una tortuguita. Forma colonias á veces muy numerosas, que se agrupan especialmente sobre las ramas terminales y los peciolos de las hojas de los naranjos y limoneros.



(Fig. 2). *(Coccus Hesperidum)*. **Fragmento de naranjo con la aglomeración característica de las escamas. Tamaño natural. (Según Comstock y Marlatt).**

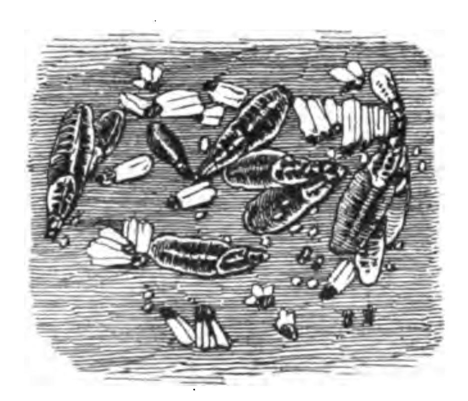
III. SAISSETIA OLEAE

La hembra adulta, es de color café ó negruzco, de forma casi esférica, de 3 á 4 mm. de diámetro y de 2 á 3 mm. de altura. El dorso tiene en el medio una carena longitudinal y dos transversales, formando casi una H en relieve. La superficie de la cáscara es rugosa ó cubierta de pequeños pliegues y por esto se distingue fácilmente de las otras especies similares. Ataca lo mismo al olivo que á los naranjos.



(Fig. 3). (*Saissetia Oleae*). a) Grupo de escamas en la posición y con el aspecto natural. Aumentado 4 diámetros. b) Escama de macho completamente desarrollada. (Segun Marlatt).

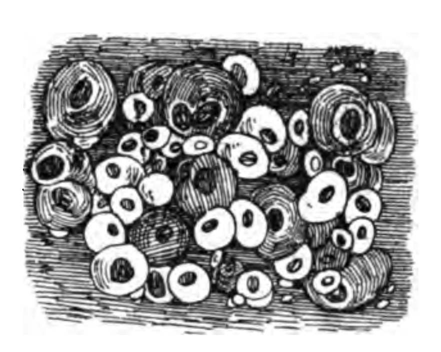
IV. CHIONASPIS CITRI



(Fig. 4). (*Chionaspis citri*). Grupo de escamas machos y hembras, tal cual se encuentran sobre los hojas. Aumentado en siete diámetros. (Según Marlatt).

Machos y hembras tienen un aspecto característico bien representado en el dibujo que reproducimos. Los primeros son objetos notables, á causa de su color blanco, y las segundas se distinguen de todas las demás cochinillas por tener una apariencia estrechada y acanalada de la parte cerosa. Esta especie se halla muy difundida en las plantaciones de limoneros de Corrientes y del Paraguay.

V. ASPIDIOTUS HEDERAE

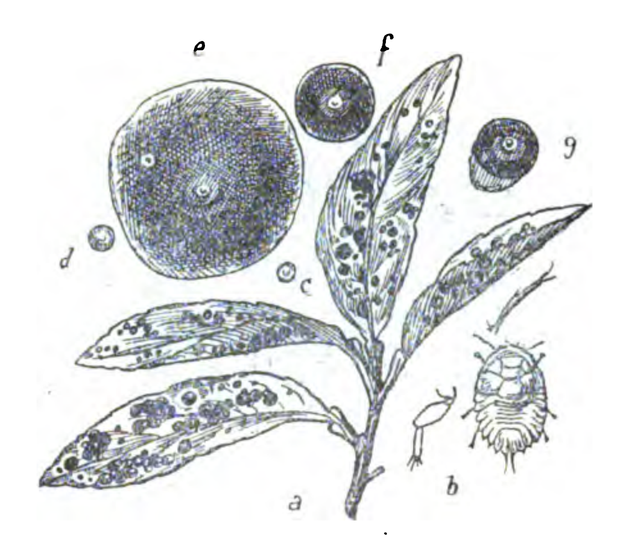


(Fig. 5). *(Aspidiotus Hederae)*. Grupo de escamas machos y hembras sobre una hoja. Aumentado en siete diámetros. (Según Marlatt).

Esta especie no se puede considerar como una peste especial de los naranjos, pues se encuentra también en una cantidad de plantas y especialmente sobre las Oleander. Es una cochinilla muy delicada, recubierta por una pequeña coraza muy delgada de cera. Las corazas blancas del macho, las cuales son siempre más numerosas que las de las hembras, se recubren las unas con las otras, constituyendo entonces una verdadera túnica blanquecina, sobre los árboles en que se multiplican. Las corazas de las hembras son de un bayo claro, con una coloración pálida, más purpúrea que blanca y dos ó tres veces más grandes que las de los machos.

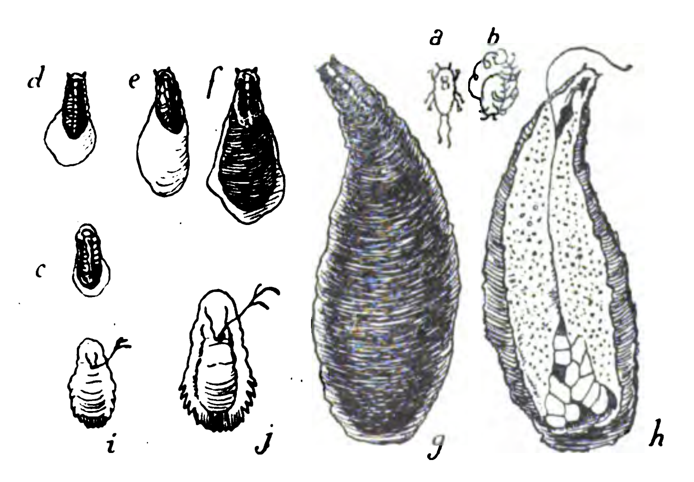
VI. CHRYSOMPHALUS AONIDUM

La hembra tiene un folículo que es redondeado y con una abertura excéntrica. El color es negruzco. El diámetro, que es circular, mide cerca de 2 mm. Es rica de color moreno rojizo, casi negra. La parte central representada principalmente por las mudas, es más delgada y tiene el aspecto de un anillo negro con un centro más claro.

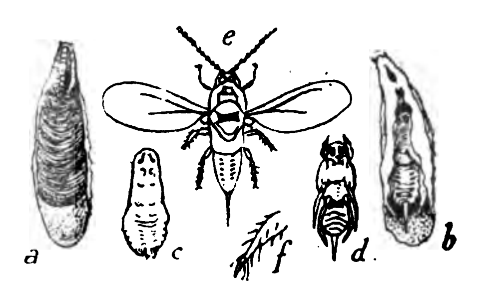


(Fig. 6). *(Chrysomphalus Aonidum)*. a (Hojas con escamas machos y hembras. Tamaño natural. b) Insecto recien nacido del huevo, con amplificación de las antenas y patas. c-d-e f) Estados diversos en el desarrollo de las escamas hembras (igual escala). g) Escama de macho adulto. (Según Marlatt).

VII. LEPIDOSAPHES BECKII



(Fig. 7). *(Lepidosaphes Beckii)*. Estados diversos en la vida de la hembra. a) Larva recien nacida. b) Idem con su primera secreción cerosa. c á f) Estados diversos en su desarrollo. g) Escama adulta. h) Idem invertido mostrando huevos. i y j) Insectos hembras, media y completamente desarrolladas, extraidas de las escamas. Muy aumentado. (Según Marlatt).



(Fig. 8). Períodos diversos en la vida del macho. a) Escama macho adulta. b) Idem invertida mostrando pupa masculina en su interior. c) Propupa. c) Ultimo período pupal. e) Insecto adulto alado. f) Pata del mismo con gran aumento. Todo muy aumentado. (Según Marlatt).

El color general de este insecto es rojizo obscuro y se asemeja á una cáscara de ostra vista por arriba; es más corta y bastante ancha, de 1 1/2 á 3 mm. de ancho y de forma de una coma grande. Probablemente es la peste peor y más importante, porque ni las fumigaciones ni los riegos la pueden vencer fácilmente. Es necesario repetir una ó dos veces la operación á dos ó tres semanas de intervalo, para extermiminarla.

El Sr. J. Bréthes, Jefe de la Sección entomológica del Museo Nacional, ha descripto en 1905 (véase bibliografía) una especie de coleoptero clavicorneo, el *Coccidophilus citricola* (fig. 21). Dice que este insecto así como su larva es común durante todo el verano en los limoneros y naranjos en Buenos Aires, alimentándose al parecer exclusivamente de *Mitylaspis citricola.* Sería entonces un enemigo de estas cochinillas en estado joven y convendría hacer experimentos para propagarlo en los árboles invadidos por el *Lepidosaphes Beckii.* El señor L. Iches le ha encontrado también en el *Aulacaspis pentagona.*



Fig. 21.—Coccidophilus citricola (según autor). Muy aumentado.

VIII. AULACASPIS PENTAGONA

Además de las seis especies antes mencionadas, que son las que por lo general atacan especialmente á los limoneros, naranjos, olivos y otros árboles frutales, debemos indicar otra Cochinilla muy difundida en muchos puntos de la República, pero que hasta hoy no había producido estragos de importancia en los cultivos.

En 1906, se desarrolló el insecto de una manera formidable en todos los árboles de una gran propiedad de la provincia de Buenos Aires. Esa invasión dió motivo para una inmediata investigación de parte de la Oficina de Biología Vegetal del Ministerio de Agricultura.

Publicaronse sobre el particular algunas notas, siendo la más completa de todas la del Sr. J. M. Huergo (hijo), Jefe de la Sección de Patología Vegetal de la susodicha Oficina, nota á la cual es necesario referirse para detalles circunstanciados. (Véase bibliografía).

Este insecto se prende á casi todos los árboles de nuestros cultivos, y por los estragos que esa invasión ha causado, fué declarado por decreto ministerial, *plaga de la agricultura.*

En efecto, es absolutamente necesario que la Defensa Agrícola, á la que corresponde luchar contra ese insecto, ponga en juego todos los medios posibles para destruírlo.

Los árboles de la propiedad en que se declaró la plaga, fueron embadurnados inmediatamente con una mezcla de azufre y cal viva con agua. Pero según parece, este procedimiento no ha dado en resumidas cuentas grandes resultados, y los únicos medios verdaderamente eficaces para destruír el insecto, son las inyecciones á base de jabón y de petróleo, tal como las hemos indicado ya en la página 29 de esta memoria, ó mejor aun, las fumigaciones con gas ácido cianhídrico, descritas en las páginas 29 á 50 de este trabajo.

He aquí algunos datos sobre ese insecto.

Al salir del huevo, se presenta á simple vista como una diminutísima larva de forma ovalada, chata y de color amarillo dorado y á veces anaranjado.

La ninfa hembra conserva con poca variante la forma achatada y ovalada de la larva, y en estado perfecto, se presenta con un escudo ovalado pero mucho más ancha que antes, irregularmente circular, más ó menos cóncavo, blanco ó blanco amarillento y á veces gris ó parduzco claro; de 2 á 2,5 mm. de diámetro. Cubre á veces por completo todas las ramas del árbol atacado.

Pro memoria:

EL PULGÓN DE SAN JOSÉ
(Aspidiotus perniciosus Comst.)

Esta temible Cochinilla que ha ocasionado considerables perjuicios en los Estados Unidos de Norte América y otros países, no se la ha señalado aún en la República, afortunadamente para nuestros fructicultores.

En 1901, indicábamos el peligro de una posible invasión y dimos los datos necesarios para combatirla.

La Inspección de Plantas y Semillas del Ministerio de Agricultura, dirigida actualmente por el Sr. Oscar Suárez, ha vigilado constantemente la aparición de este insecto, fácilmente de conocer por su forma y su color rojizo.

Si no lo hemos visto aún constituír domicilio en la Argentina, hacemos constar que existe una Ley, que legisla esta materia, la que prohibe la entrada de frutos, plantas, árboles y arbustos extranjeros al territorio de la República por otro puerto que no sea el de Buenos Aires, que es donde se halla la Inspección.

Los arbustos, plantas y frutas, especialmente las manzanas, de procedencia norte-americana no pasan casi por el puerto de Buenos Aires. En cuanto al comercio de manzanas, está limitado á las que provienen de Europa, sobre todo de Francia; estas manzanas llegan en cajitas y cada fruto perfectamente elegido, es envuelto en papel de seda.

Se dirigen inmediatamente para determinados mercados, en donde pasan al consumo de hoteles, restaurants y particulares. El peligro de propagación por medio de este fruto, admitiendo que llegara contaminado, se halla por consiguiente muy limitado.

Pero, esto no debe impedir á la citada Inspección el vigilar atenta y cuidadosamente su entrada, pues, si el pulgón de San José se introdujera en nuestro país teniendo un clima muy templado, sobrevendría la pérdida total de la industria de frutas, especialmente en las Islas del Tigre.

VIII. MÉTODOS DE DESTRUCCIÓN

A. En los cultivos pequeños y árboles aislados

Si se trata de pequeños árboles, no es necesario emplear el método de fumigación con gas cianhídrico, que indicamos más adelante para las grandes culturas; simples riegos con geringas ó bombas serán suficientes para limpiarlos.

Como medios preventivos, se preconizan los remedios siguientes:

MODO 1.°

Disolver un kilo de jabón en 50 litros de agua.

Rociar totalmente el árbol, eligiendo un tiempo lindo, para que el depósito de jabón persista 5 á 6 días, lo menos, sobre la superficie del árbol.

Este tratatamiento será renovado más ó menos dos veces al año, en la primavera, antes de la florescencia y en otoño, en el momento ó después de la caída de las hojas. Conviene rascar los viejos troncos agrietados, quemar los restos recolectados y las hojas muertas, cepillar los troncos con un cepillo duro, mojado en el agua de jabón.

MODO 2.°

Disolver en un litro de agua de lluvia 1 kilo de cal viva. Esperar el fin de la efervescencia de esta primera mezcla, pasar por el tamiz y añadir en seguida:

Agua...	9 litros
Flor de azufre................................	1 »

Esta mezcla se pone sobre el fuego, removiendo constantemente hasta la ebullición que debe prolongarse durante 15 minutos. Antes del enfriamiento se añade 1 litro de kerosene rectificado. Se agita enérgicamente para producir la emulsión.

Antes de utilizarla, diluírla en 8 veces su volumen de agua.

MODO 3.°

Cuando los árboles son de pequeño tamaño, se puede igualmente intentar salvarlos con el método siguiente:

1.° Cortarlos severamente, tomando la precaución de no hacer grandes llagas.

2.° Despejar los troncos de la corteza rugosa antigua.

3.° Quemar todas las maderas cortadas, roeduras y cualquier resto que haya estado bajo los árboles.

Después de hacer esta limpieza preparatoria é indispensable (excepto para los cerezos y los albaricoqueros), es necesario rociarlos con la solución siguiente:



Tómese 6 1/2 litros de kerosene refinado.
3 1/2 » de agua de lluvia.
250 gramos de jabón blanco ordinario.

Se corta este jabón en pequeños trozos y se le hace disolver por ebullición. Esta agua de jabón se vierte hirviendo, sobre el petróleo. Se agita enérgicamente durante cinco minutos. Es mejor agitar ó emulsionar con una bomba impelente.

Esta mezcla toma la consistencia de la manteca. Solo es necesario, antes de utilizarla, diluírla en diez veces su volumen de agua. Empléese la cantidad estrictamente necesaria del líquido, para humedecer todas las partes del árbol; elíjase un día caliente y con sol, y cuando los árboles estén bien secos.

Se puede emplear también la *pitileina*, que se encuentra ya preparada en el comercio.

La pitileina se halla compuesta, según la siguiente fórmula del Dr. Berlese, de:

Aceite pesado de alquitrán	15	partes
Pez griega	4	»
Soda cáustica	1	»

Se usa generalmente al 3 %.

Es evidente que todos los medios preconizados para restringir si no para aniquilar la plaga, no podrán presentar ninguna probabilidad de éxito, sino con la condición de tener un poco de paciencia y perseverancia.

Todos los dueños de una región infectada deberán obrar á concierto para luchar conjuntamente de un modo enérgico contra el peligro. Con los medios rápidos de propagación que poseen estos insectos, la plaga volverá otra vez á invadir los árboles mejor desinfectados.

Ha sido demostrado que los árboles bien desarrollados, de una altura de 3 metros y más son menos fácilmente dañados por las cochinillas. Las condiciones atmosféricas tienen también su influencia, cuando no son favorables al crecimiento de las cochinillas jóvenes.

B. En los cultivos extensos

La fumigación con ácido cianhídrico gaseoso ha llegado á ser uno de los mejores procedimientos establecidos y practicados en el mundo para la supresión de las cochinillas del naranjo, del limonero, del olivo. Este medio ha sido igualmente usado para la destrucción de toda una serie de insec-

tos semejantes que atacan á los albérchigos y otros árboles frutales. Ha sido reconocido de muchos como el más eficaz y especialmente para los naranjos y limoneros, y como el remedio más barato conocido.

Las operaciones necesarias para su aplicación no ofrecen grandes dificultades y aunque resultados uniformes, satisfactorios y provechosos en alto grado pueden solamente ser alcanzados con una larga experiencia, el aprendizaje para las maniobras en sus menudeos esenciales puede ser obtenido en algunas horas de observación, viendo la operación ó á lo menos siguiendo cuidadosamente simples indicaciones escritas.

Después de su permanencia en nuestra capital, Mr. Chas. P. Lounsbury, Entomólogo del gobierno del Cabo, me ha remitido un trabajo sobre éste, muy bien hecho, y me ha dado la autorización de extraer de sus observaciones y direcciones todo aquello que podría ser de beneficio para nuestro país. Deseo agradecerle sinceramente esta autorización, así como todas las indicaciones verbales y manuscritas que ha tenido la amabilidad de darme. Deseo que este trabajo pueda ser de beneficio á los interesados de nuestro país.

RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO CON EL GAS CIANHÍDRICO

Las operaciones deben ser conducidas en ausencia de la luz directa del sol. El árbol que debe ser tratado, tendrá que ser cubierto con una tela aproximadamente impermeable al aire. El gas ácido cianhídrico que se forma en el espacio encerrado será generado por la acción del ácido sulfúrico diluído sobre el cianuro de potasio, lo cual será puesto en un receptáculo inatacable por el ácido y cerca de la base del árbol. El gas se desarrolla debajo de la cubierta y de este modo toda la superficie del árbol se pone en contacto con una de las sustancias más venenosas existentes. Una exposición de 40 minutos puede ser considerada como suficiente para la destrucción de las cochinillas más comunes y á la expiración de este período de tiempo, una gran cantidad del gas habrá desaparecido, en parte á través de la tela, por la absorción del suelo, y por otros modos. La cubierta será sacada é inmediatamente utilizada para otro árbol vecino. Cubiertas de tela, en forma de cúpula, con sus bocas mantenidas abiertas por medio de círculos en cañería de gas se emplean generalmente para árboles de grandes dimensiones, de más de 3 á 3 1/2 metros de altura. Se emplearán lonas de forma octogonal colocadas mediante aparejos para los árboles más grandes. La capa se pone directamente sobre el

árbol. Con una provisión de un cierto número de carpas, una gran cantidad de árboles podrán ser tratados en el espacio de tiempo empleado por un obrero para cubrir y descubrir durante los 50 minutos necesarios para la operación.

Por ejemplo, si un árbol puede ser tratado en 2 minutos, veinte carpas podrán ser colocadas y de este modo veinte árboles serán tratados en cada 50 minutos. Un hombre puede cubrir un árbol de su altura, pero dos serán generalmente necesarios para la manutención de la carpa en forma de cúpula. Dos hombres pueden igualmente bastar para las pequeñas lonas, pero 4 y más serán necesarios para lonas de gran tamaño. Una cuadrilla de tres obreros experimentados, en California, trabajando con treinta carpas, tratan fácilmente 300 árboles de 3 metros de altura en una noche.

Para no perder tiempo, se puede muy bien hacer la fumigación al mismo tiempo que otros trabajos. Las lonas pueden ser colocadas un momento antes de la comida á la noche y serán cambiadas una ó varias veces; las carpas últimamente colocadas podrán permanecer todo el resto de la noche sobre los árboles.

El equipo necesario para la fumigación varía con la dimensión y el número de los árboles á tratar. Los objetos más necesarios son los siguientes:

1. Una ó algunas lonas para los árboles.
2. Los ingredientes químicos, que son el cianuro de potasio y el ácido sulfúrico.
3. Balanzas para pesar el cianuro y una probeta graduada para el ácido y el agua.
4. Uno ó algunos platos resistentes al ácido, en los cuales los productos se mezclan.

Para el tratamiento de un pequeño número de árboles, es absolutamente necesario para un propietario no comprar sino los productos químicos. Una lona de vagón, una caja cerrada será suficiente para la carpa ó lona; platos y una probeta graduada se encuentra en cada estancia y una tasa de café de la cocina podrá ser utilizada como plato generador.

Es sin embargo bueno hacer una provisión especial de todos los objetos indicados, especialmente cuando se debe tratar un gran número de árboles. Cuadrillas especiales son necesarias para poner las grandes carpas.

INSTALACIÓN

Material para las carpas.—Las cualidades necesarias para un material de carpas para fumigaciones ordinarias son la impermeabilidad al aire, la flexibilidad, la resistencia, el poco peso y la economía.

Todo material que puede conservar el gas sera utilizable sea algodón, papel ó tejido; pero, prácticamente, los tejidos de algodón son los más generalmente usados.

Todas estas cosas siendo iguales, cuanto más impermeable será la carpa para el gas, tanto menor será la cantidad necesaria de cianuro para matar á la cochinilla y el peligro de dañar el árbol. Ningún tejido que económicamente podrá emplearse, es absolutamente impermeable y el gas se escapa más ó menos rápidamente á través de las lonas. Cuanto más pequeño sea el árbol, tanto más grande será la superficie por la cual el gas podrá escaparse en proporción con el espacio incluído; y en razón de esto, cuanto más pequeño el tamaño del árbol, tanto más será necesario que las lonas se acerquen á la perfección en cuanto á su impermeabilidad.

La lona fuerte es recomendada para hacer las carpas. Algunos otros materiales podrían ser empleados; pero solamente los que muestran un mínimum de intersticios en su textura, cuando se les mira á la luz, deberán ser empleados. Cuando las carpas de lona liviana, brin ó uso doméstico no blanqueadas son bien cubiertas de aceite, son más impermeables al gas que las carpas ordinarias de lona gruesa. Se pueden hacer fumigaciones igualmente económicas con esas, empleando relativamente cantidades más pequeñas de los productos químicos. Pero, el aceite duplica al menos el peso del tejido, le hacen más difícil de manejar y disminuye su resistencia, haciéndole sensible al calor y á la podredumbre. Cuatro partes de aceite de lino cocido por una parte de trementina produce una buena mezcla para enaceitar; debe ser aplicado de una manera uniforme de un solo lado del tejido, á razón de 4 $dcm.^2$ por 167 $m.^2$ metros cuadrados y esta aplicación puede ser facilitada humedeciendo previamente el tejido con agua. La exposición excesiva del tejido así tratado al sol activa su deterioro.

El tejido no debe ser plegado ó guardado antes de ser absolutamente seco.

Carpas en forma de cúpula. — Las carpas con bordes cilíndricos y cimas redondas son generalmente usadas para los árboles de crecimiento erguido y que no pasan de 1 á 4 metros de altura.

Existe en la Capital Federal una sucursal (544, Venezuela) de la *Gourock Ropework Export Co. Lda.* de Port Glasgow en Escocia.

Esta casa matriz es la que confecciona para sus sucursales sud-africanas las carpas de las cuales hemos hablado. Son hechas en forma de cúpula, siendo la parte superior de forma hemisférica.

Estas carpas se usan para cubrir árboles menores de 3 metros de alto. La lona que se emplea para hacer este trabajo es de loneta de algodón de (12 onzas) 0.283 gr. y de (10 onzas) 0.340 gr.; los precios son los siguientes, libre á bordo, Liverpool ó Glasgow.

N.º	Circunferencia en metros	loneta 12 ozs.	$ oro	loneta 10 ozs.	$ oro	Cubre árboles de una altura de
I.	4.m57	—	7.35	—	6.81	1.m50
II.	6.m40	—	11.97	—	11.34	2.m00
III.	8.m23	—	19.53	—	18.65	2.m75
IV.	10.m00	—	29.11	—	27.47	3.m65
V.	11.m00	—	35.91	—	33.57	4.m00

Las cúpulas serán reforzadas en el interior y el exterior por otras piezas de tejido y trozos de cuerda serán fijados á la porción reforzada, para servir de apoyos para el mejor manejo de las lonas y para poder suspenderlas.

A la altura de 30 ctm. arriba del suelo se ponen piezas de tejido fuerte, dos veces plegado sobre sí mismo y de no menos 5 ctms. de ancho; se cosen al tejido por intervalos de 60 cmt. Estas son destinadas al pasage de los arcos de cañería de gas que deben mantener abierta la boca de la carpa. La longitud depende de la dimensión de la cañería empleada.

El círculo de cañería de gas es una ventaja, pero no una necesidad para las carpas I y II; para las más grandes dimensiones es necesario para facilitar la colocación de la carpa sobre los árboles y también para quitarla nuevamente. El círculo se hace en dos mitades (Fig. 9) y las extremidades son reunidas después que el caño ha sido pasado á través de las piezas de lona destinadas para su pasaje, mediante otros tubos cortos que se adaptan á las extremidades de los dos semi-arcos de cañería. Para evitar el resbalamiento, dos pedazos de hierro serán pasados á través de orificios hechos en la adaptación misma y la extremidad de los dos arcos de cañería.

Estas adaptaciones tienen una longitud de más ó menos 24 ctm., para facilitar su adaptación; las extremidades de las semi-circunferencias de cañería serán dejados rectos (Fig. 10) en una cierta extensión:

El círculo, por la dimensión:

N.º						
I.	tiene una circunferencia de	4m57	y necesita un tubo de	6 á 7mm.	de diám.
II.	—	6m40	—	10 . mm.	—
III.	—	8m23	—	13 . mm.	-
IV.	—	10m	—	19 á 20mm.	
V.	—	11m	—	19 á 20mm.	—

Un palo enganchado (Fig. 11) es á veces necesario para sostener las coronas de las grandes carpas, cuando se colocan sobre los árboles; pero tal apoyo es mejor hecho en una estancia que comprado en la ciudad.

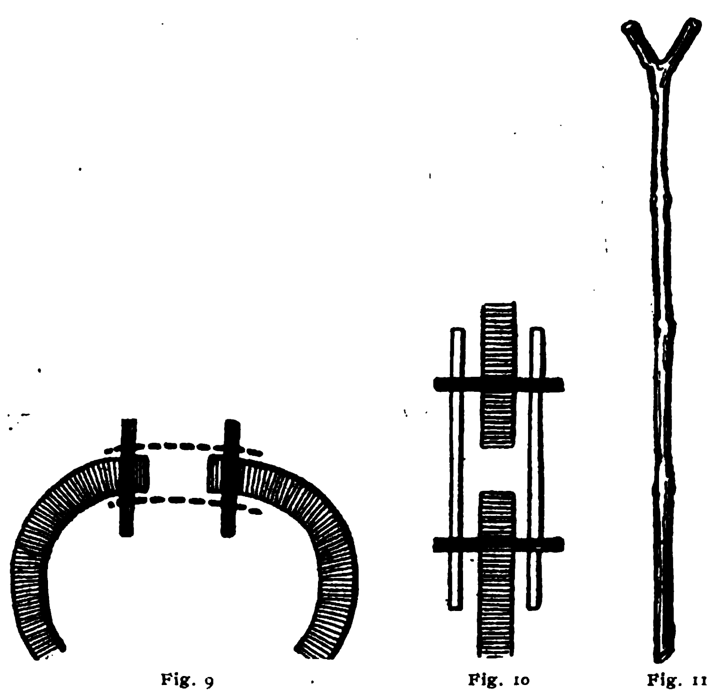


Fig. 9 Fig. 10 Fig. 11

FIGURA 9.—Modo de unir los semi-arcos de cañería entra sí. (original).
» 10.—Modo de unir los semi-arcos de cañería entre sí. Sección. (original).
» 11.—Palo enganchado (original).

Carpas simples.—Lonas en forma de velo son las carpas empleadas para cubrir los árboles, como una lona sirve para cubrir los vagones. Pueden ser empleadas para todas las alturas que se quiere cubrir; pero, en Sud América, no son muy utilizadas para los pequeños árboles, los cuales pueden ser recubiertos por carpas en forma de cúpula, este último modelo de la carpa siendo más barato, porque necesita menos tejido. Se tiene también la costumbre de hacer carpas de anchura media ó completa de los tejidos empleados; llevan denominaciones especiales, según el diámetro. Las esquinas serían inútiles en estas lonas; luego en vez de hacerlas cua-

dradas, se hacen en forma de un octógono regular, ahorrando así mucho tejido. Á causa de la cantidad de tejido empleado en la misma costura, las lonas no son tan anchas como indican su nombre, y su encogimiento ulterior las hace todavía de menores dimensiones.

Generalmente, una carpa es suficientemente grande para un árbol que mide, como altura extrema, no más de los 2/5 de la dimensión nominal de la carpa; entonces una lona de 18 metros pueda ser considerada como suficientemente grande para cubrir un árbol ordinario de 7 metros. Los árboles con cimas anchas y poco flexibles, deben tener lonas de una dimensión igual á tres veces el diámetro del árbol. Algunas carpas de 24 metros son empleadas en California; en Sud Africa no se hacen carpas de más de 22 metros.

Palos para carpas.—Son una inovación reciente en la Colonia del Cabo, y tienen por objeto hacer casi todo el trabajo que se hace actualmente con aparatos mucho más pesados y más complicados (Fig. 12). Pueden sin embargo solamente ser utilizados para pequeñas lonas, es decir, las de 11-15 metros.

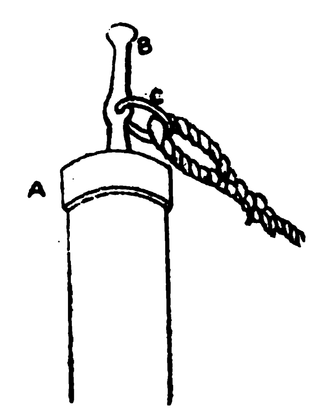


Fig. 12.
Extremidad superior del palo para carpas (según Lounsbury).
A.—Banda circular de hierro.
B.—Tornillo al cual se fija la carpa.
C.—Argolla para la cuerda de tracción.

Dos palos para carpas se necesitan para manejar una carpa. Son palos livianos, sólidos, fuertes y redondos de 5-6 ctm. de diámetro y de 4 1/2 á 5 metros de largo. Cañas de tacuara, rectas y bien maduras son admirablemente adecuadas

en este sentido. La extremidad inferior es puntiaguda y para aumentar sus calidades de resistencia, se les recubre de un manchón de hierro.

Sobre la extremidad superior, se pone un tornillo que sobresale más ó menos de 9mm. y de un diámetro de 1 ctm. Este tornillo aumenta ligeramente de diámetro á su extremidad sobresaliente, para impedir el resbalamiento y es perforado en su parte media, para recibir un anillo de hierro en el cual se ata una cuerda de 3 metros.

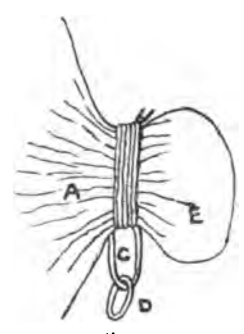


Fig. 13.

Punto de fijación del palo en la carpa (según Lounsbury).

A.—La carpa ó lona,
B.—Funcionamiento de la lona alrededor de la pelotita de tela ú otro material blando,
C.—Argolla que se adap á la extremidad del palo para carpas.
D.—El señalador.

Para emplear las carpas ó lonas con los palos, se atan á las carpas anillos de hierro, fijados á pliegues de la lona hechos sobre una bola de un material liviano cualquiera, tal como restos de tejidos (Fig. 13). Estos puntos de unión se colocan á una distancia de 1 á 1/2 metros del borde de la lona y no son cambiados hasta que la tela que los rodea muestra indicios de debilidad; pero como se hacen dos, la carpa debe ser en posición detrás del árbol, antes de ser elevada. Al anillo de punto de unión, se añade un anillo de cadena nombrado *señalador*, que tiene solamente por objeto indicar por el sonido la posición del punto donde se coloca el palo para carpas.

Este artificio, por sencillo que sea, permite á los obreros cambiar las carpas con poca luz. Dos hombres son suficientes para una pequeña carpa y cada uno lleva uno de los palos para carpas. Colocan los tornillos de la extremidad superior en los anillos de los puntos de unión, dejan caer los palos para carpas paralelamente al árbol que se va á tratar,

uno á cada lado, y haciendo tracción sobre las cuerdas, hacen parar los palos para carpas y con ellos elevan así y al mismo tiempo la lona. La extremidad puntiaguda impide el resbalamiento de los palos para carpas sobre el suelo, mientras que las extremidades superiores describen una curva y colocan la carpa sobre el árbol. La tracción se continúa hasta que el borde anterior de la carpa está suficientemente libre para alcanzar al suelo. Entonces, se le deja caer. Los palos para carpas se retiran y la carpa cae en su lugar. Para descubrir el árbol, se saca la carpa con la mano ó mudándola directamente sobre otro árbol, por medio de los palos.

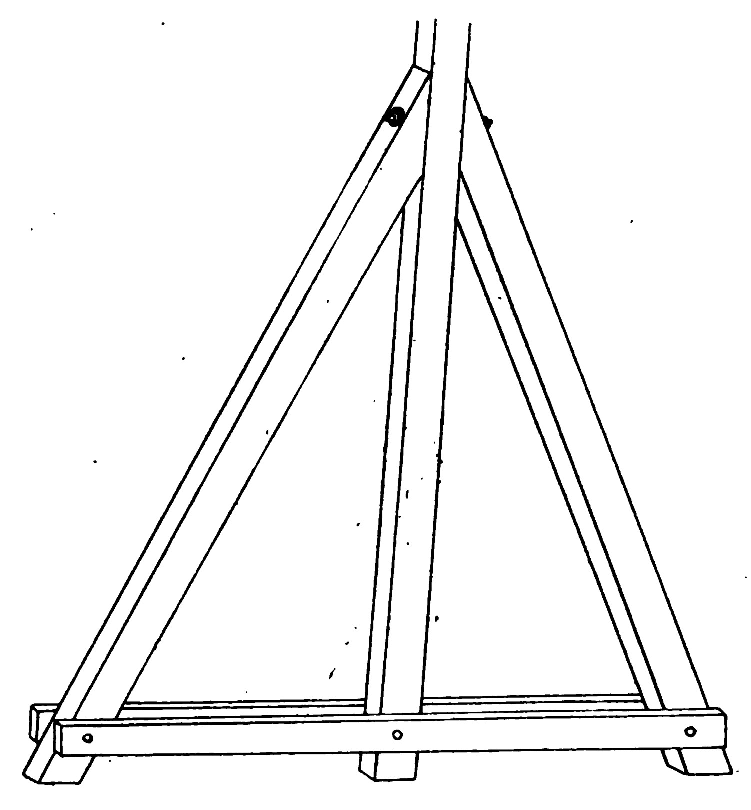


Fig. 14.
Pie del montante ó elevador.

Naturalmente, se puede manejar cualquier número de carpas ó lonas con un solo par de palos.

Elevadores.—Elevadores son los mejores aparatos conocidos hasta ahora para cubrir grandes árboles con carpas. Se emplean dos, uno de cada lado del árbol, así como los palos para carpas; y efectivamente, son solamente grandes palos con aparejos y una pieza transversal reforzada en lugar de una extremidad en punta, para evitar el resbalamiento. Los elevadores empleados en el Cabo son casi todos fabricados con pich-pine (fig. 14). La pieza principal es una viga que mide 1 ctm. por 9 mm. ó más á su extremidad inferior, 1 ctm. por

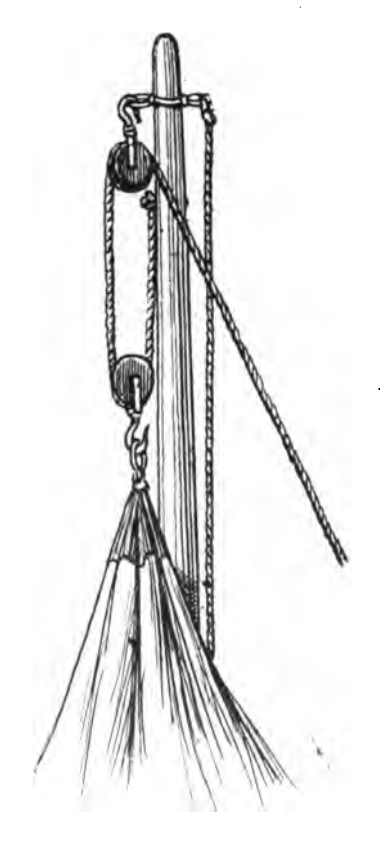


Fig. 15.
Aparejos en posesión á la extremidad superior del palo para carpas, elevando la carpa para colocarla sobre el árbol (original).

4 mm. ó más á su extremidad superior y tiene de 8 á 9 metros de largo.

Las piezas de apoyo, de 25 mm. por 75 mm. de sección y 2 metros de largo, son unidas á la pieza principal con clavos ó tornillos á cada lado de la extremidad inferior, y piezas de sostenimiento de 5 mm. por 1 ctm. de sección y 1m12 ó más de longitud con clavos ó fijados con tornillos entre las extremidades de la pieza de apoyo y la gran viga. Las extremidades de la viga y de las piezas de apoyo se dejan á veces proyectar algunos centímetros debajo de las piezas transversales con el objeto de obtener menos resbalamiento sobre un suelo húmedo. Generalmente, los elevadores deben ser de 1m25 más largos que el árbol más elevado que se necesite tratar, y es mejor tenerlas de 2 metros.

Una cuerda de 10 ctm. de diámetro y de 8 á 15 metros de largo se ata á la extremidad de cada viga. Una cuerda semejante, pero de 23 á 27 metros de largo sirve para levantar

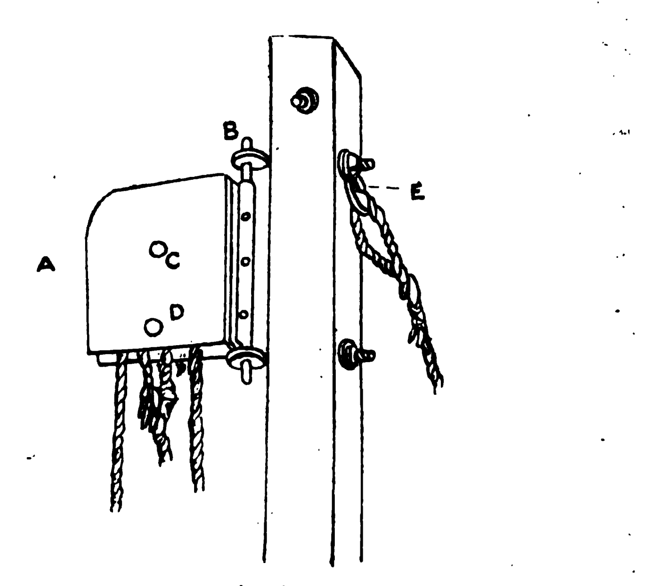


Fig. 16.

Extremidad superior del montante ó elevador (según Lounsbury).

A.—Caja en hierro para la rondana.

B.—Banda de acero que une la caja de la rondana con los tornillos que le fijan al montante.

C.—Eje de la rondana.

D.—Tornillo para la extremidad del aparejo.

E.—Argolla fijada por un tornillo, para cuerda de tracción.

las carpas. Se pasa esta cuerda por encima de una polea fijada á la extremidad de la viga; después, se la hace pasar una segunda vez por una polea movible, nuevamente vuelve á la extremidad de la viga (fig. 15). Es más barato emplear poleas de buena calidad; pero se puede emplear los comunes de hierro. Hay diferentes métodos para fijar la polea y la extremidad de la soga á la punta del montante. El más sencillo consiste en hacer un agujero de 25 mm. de diámetro á través de la extremidad del montante. Por este se pasa después una pequeña cuerda en forma de ∞, y se fija de tal modo que presente dos lazos, uno á cada lado del montante (fig. 15). Se fija la cuerda, que sirve para parar el elevador á uno de ellos, y la polea del aparejo al otro.

En California, se hace una caja de hierro (fig. 16), que contiene la polea fija y la atornilla á la punta del montante. A uno de los tornillos se añade un anillo de hierro al cual se ata la cuerda para parar el montante. Los puntos donde se atan las cuerdas sobre la carpa son igualmente distantes del centro y la distancia entre ellos es igual al diámetro del árbol á tratar, á una distancia de 1 á 4 metros del borde anterior, según las dimensiones de la carpa ó lona y otras circunstancias. Se frunce simplemente el tejido de la carpa alrededor de un objeto blando, con una cuerda mediante la cual se une al gancho que lleva la cuerda elevadora.

Se necesita á lo menos 4 hombres para cubrir un árbol con estos aparatos. Se extiende la carpa detras del árbol y se preparan los lugares para fijar las cuerdas elevadoras. Se colocan los montantes del mismo modo que los palos para carpas, paralelos entre sí y el árbol, con una separación igual al diámetro del árbol. Dos hombres tienen las cuerdas y apoyan los pies de los tirantes, mientras que los otros dos hombres las elevan ó la colocan verticalmente. Los dos primeros apoyan entonces los montantes, entretanto que los otros atan las cuerdas elevadoras á los puntos preparados de la carpa. Los dos últimos, mediante las cuerdas de tracción, mantienen fijos y verticales los elevadores, mientras que los dos primeros alzan la carpa. Cuando está á una altura suficiente, se la mantiene fija á esta altura, y tirando sobre las cuerdas de tracción, se hace pasar la parte de la carpa necesaria para cubrir la porción anterior del árbol. Entonces se largan en banda las cuerdas elevadoras, los montantes caen y la carpa está en su lugar (véase fig. 17-20).

Recipientes generadores—Los recipientes generadores deben ser de una materia no atacable por el ácido sulfúrico. Fuentes de plomo son muy durables, pero son pesadas para manejar y se deforman rápidamente. Ollas y recipientes de porcelana

ó barro esmaltados al interior, son buenos. Los más pequeños serán usados para dosis de 7 á 14 gramos de cianuro solamente y se necesita emplear una fuente bastante grande para que los ingredientes químicos no se derramen durante la reacción que á veces es algo violenta.

Si un plato no es de suficiente capacidad para la dosis deseada, se emplean dos, los cuales deben ser preparados al mismo tiempo. Un recipiente de seis litros de capacidad se considera como bastante grande para una carga de cianuro de 1/2 kilo. Los platos esmaltados permanecen raramente intactos; lo mismo los de mejor calidad, son poco ó nada superiores á los de hierro galvanizado. Para algunas pocas cargas, latas de kerosene son muy aptas. La porcelana sin rajaduras no se daña fácilmente, pero puede colocarse ligeramente en azul.

Diversas herramientas.— Probetas graduadas son necesarias para medir el agua y el ácido. Se rompen fácilmente; luego es bueno siempre tener varias de repuesto.

Balanzas ordinarias de cocina y sus pesas con platos protegidos con papel son suficientes para pesar las dosis de cianuro que pasan de 50 gramos. Para las pequeñas cantidades, balanzas más sensibles son necesarias, por ejemplo las llamadas «pesa-cartas».

Linternas, soportes para linternas, palas, baldes, un embudo esmaltado, un recipiente de vidrio para el ácido y cajas de hoja de lata para el cianuro, son todos más ó menos necesarios y deben hallarse siempre listos, lo mismo que un martillo, una llave inglesa y agujas para lona é hilo para coser carpas.

Productos químicos.—El cianuro empleado para las fumigaciones es el cianuro de potasio, producto químico generalmente empleado para la extracción del oro de los productos del lavado en las minas. El cianuro de 98 °/₀ á 100 °/₀ químicamente puro solamente debe ser usado. Se vende en la capital, por mayor, al precio de $ 1.10 oro el kilogr. Se recibe en frascos de 1 kilogr. y de 1/2 kilog. á $ 0.55 oro.

El ácido empleado es el ácido sulfúrico comercial, tal como es generalmente usado en las fábricas de agua de soda. Este ácido se vende por peso, pero para las fumigaciones se emplea por medida. Es un líquido muy pesado y el kilo en peso equivale más ó menos á 600 centímetros cúbicos por medida. Se vende en la capital, por mayor, al precio de $ 8.80 oro los cien kilogr. Se recibe en cajones de 60 kilogr. en dos turias de barro. El precio del cajón es entonces de $ 5.28 oro.

El gobierno del Cabo, para facilitar la adquisición por los

chacareros del cianuro, lo cual tiene un precio elevado, ha importado cierta cantidad que el Departamento de Agricultura de este país vende, libre de todos derechos, á los agricultores.

Como el ácido sulfúrico es barato, se compra en plaza por los agricultores. El cianuro debe conservarse en un lugar bien seco, herméticamente cerrado al aire y humedad, que lo dañan rápidamente.

Producción del gas.—El procedimiento general es el siguiente:

El árbol á tratar es cubierto con una carpa ó lona y si la carpa no se adapta bien por su propio peso sobre el árbol, para impedir la pérdida del gas, es necesario colocar piedras ó pesos sobre ella, para mantenerla en contacto íntimo con el suelo.

Para medir la capacidad de la carpa, un ojo ejercitado podrá avaluarlo fácilmente, y una tabla de las dosis que deben emplearse indicará las cantidades de productos químicos necesarios.

El cianuro se coloca en el plato generador; una porción de la carpa se levanta y el plato se corre casi al pie del árbol. El operador añade entonces el agua necesaria y después añade lentamente el ácido. Es necesario andar despacio, para evitar el derrame de los productos químicos. El gas se desprende inmediatamente y se debe evitar que escape. El operador se retira en seguida, dejando caer nuevamente la porción de la carpa que había levantado para introducir el plato generador y el ácido. La rapidez de formación del gas depende sobre todo de la dimensión de los pedazos de cianuro. Si este es en polvo, la reacción será violenta é inmediata, así como también cuando el intervalo después de añadir el agua, es bastante largo para permitir la disolución del cianuro. En tal reacción, hay gran probabilidad de dañar la carpa y de desparramar los productos químicos, pues la violencia de la reacción los proyecta lejos del vaso generador. Una reacción más lenta es preferible y puede obtenerse empleando el cianuro en pedazos de una dimensión variable, según la cantidad empleada y añadiendo rápidamente el ácido.

El cianuro se compra en pedazos. Son generalmente grandes, á veces tan grandes como el puño; pero es preferible obtenerlos en pequeños cubos de un ctm. cuadrado. Para las cargas de 1/2 kilo ó más, cubos de 2 á 3 ctm. cúbicos pueden emplearse tales cuales, pero para cargas más pequeñas, el cianuro debe ser reducido á un diámetro menor. Pedazos de un ctm. cúbico pueden muy bien ser empleados para las cargas de 250 gramos y pedazos del tamaño de los pancitos de azúcar para las pequeñas cargas. Los pedazos deben ser

pulverizados, pero deben ser golpeados ligeramente con un martillo, envolviéndolos en un trapo antes de romperlos, para evitar las pérdidas.

A veces, es menester colocar previamente el agua y el ácido en el vaso generador y luego añadir el cianuro. También puede mezclarse el ácido y el agua en grandes cantidades y medir luego la cantidad necesaria de la mezcla. Estas pequeñas diferencias de técnica son admitibles, pues lo esencial en la mezcla de los productos químicos es simplemente que el ácido no debe entrar en contacto con el cianuro, hasta que el operador está listo para retirarse.

Al mezclar el ácido y el agua, el ácido siempre debe ser añadido al agua y jamás el agua al ácido. La mezcla produce calor y para obtener reacciones satisfactorias, debe emplearse mientras todavía está caliente.

El residuo, en el recipiente generador es líquido en primer lugar; luego, toma la consistencia de queso, y finalmente forma un líquido y un sólido cristalino.

A veces es blanco, pero generalmente más ó menos azulado. Fragmentos negros en el residuo indican que la reacción ha sido incompleta; consisten en cianuro recubierto por carbón. Generalmente indican que la mezcla de ácido y de agua estaba demasiada fría cuando el cianuro fué añadido, pero puede también resultar del uso de poca cantidad del ácido, muy poca agua, ó de un recipiente tan grande que los pedazos no fueron completamente sumergidos en el líquido.

La persona que maneja estos productos debe evitar tocar las lonas, pues á las manos se adhiere siempre suficiente ácido para dañar las carpas de una manera seria. A veces, algunos principiantes esparcen el ácido sobre las carpas, aún cuando observan todas las precauciones posibles. Cuando se desea evitar esto, se pone el vaso generador debajo de una cajita cuya tapa será perforada por varios agujeros; se añadirá luego el ácido por uno de estos agujeros.

Las diferentes operaciones, cuando se emplea un gran número de carpas, permiten proceder con sistema y economizar, en consecuencia, mucho tiempo. Un hombre puede ser encargado de medir las dosis de los productos, con el auxilio de otro hombre para levantar una porción de las carpas y llevar la linterna. Ellos se encargan de la producción del gas, mientras el resto de la cuadrilla está constantemente ocupado en el manejo de las carpas.

Tiempo necesario para el tratamiento.— Se emplea generalmente 50 minutos bien contados después de la formación del gas debajo de la lona. El gas sube en vapor del recipiente generador, pero casi inmediatamente deja de ser visible. Se mezcla

gradualmente al aire y en más ó menos diez minutos; aún para los grandes árboles, su difusión uniforme por todo el espacio debajo de la carpa es completa. Filtra naturalmente por los intersticios de la tela y en media hora ha desaparecido casi completamente de debajo de las pequeñas lonas; se conserva un tiempo relativamente más largo debajo de las grandes carpas, y á este efecto, árboles de 6 metros y más de alto pueden ventajosamente permanecer una hora y más debajo de la carpa. Cincuenta minutos, sin embargo, son generalmente suficientes para la destrucción de las cochinillas.

Cuando el gas se ha difundido mucho, no hay ningún peligro ó inconveniente en sacar la carpa. Obreros experimentados pueden entonces trabajar durante la noche, á razón de 30 operaciones por hora y sin aún tener en cuenta la naturaleza venenosa del gas.

Se derrama generalmente sobre el suelo los residuos de los recipientes generadores, después de cada operación, pero siempre es preferible cubrirlos con una buena palada de tierra. El recipiente puede luego servir para tratar otro árbol.

Necesidad de la ausencia de la luz solar directa. —Prácticamente, toda obra de fumigación debe ser ejecutada entre la puesta y la salida del sol.

Un árbol puede ser gravemente dañado, permaneciendo cubierto de un tejido casi impermeable, durante cincuenta minutos á la luz del sol y si la capa es enaceitada, la caída de las hojas es casi segura.

En consecuencia, la regla será en favor del trabajo nocturno. La oscuridad no es gran inconveniente, y el trabajo durante la noche es mucho menos fatigoso que durante el calor del día.

Se hacen generalmente las fumigaciones, en las propiedades particulares, durante los días nublados ó al anochecer. En los días fríos de invierno, las operaciones pueden generalmente practicarse, empleando carpas no aceitadas, con resultados satisfactorios, salvo durante las 3 ó 4 horas del mediodía. Sin embargo, no es prudente correr tal riesgo, pues el exceso de calor, debajo de la carpa, puede perjudicar al árbol tanto como la cochinilla contra la cual las operaciones se dirigen. No hay peligro en hacer permanecer un árbol debajo de una carpa durante una noche entera, siempre que sea retirada al salir el sol.

Otras condiciones.—Las operaciones de fumigaciones pueden ser efectuadas con éxito contra nuestras cochinillas comunes todo el año. Los árboles deben estar libres de rocío y humedad cuando se les pone en tratamiento, pues la humedad absorbe el gas. Vientos fuertes, además, son nocivos á las

operaciones. De manera que las operaciones provechosas, del lado comercial, son más ó menos restringidas en los meses cuando la proporción de vientos fuertes es menor, y cuando las noches sin rocío son más numerosas. Estos meses cambian según las provincias.

Las ramas que, por su peso, cuelgan sobre el suelo deben ser sostenidas y levantadas, para permitir que el gas pueda circular libremente entre ellas. Las malas yerbas y yuyos debajo de los árboles deben ser cortados y quemados antes del tratamiento, pues tienen cochinillas á veces, y si no se destruyen, los árboles pueden muy fácilmente ser reinfectados en breve tiempo.

Las ramas secas y muertas en los árboles pueden dañar la carpa; entonces es necesario cortarlas antes. Un punto esencial es que las carpas estén libres de agujeros ó desgarraduras. Pequeñas composturas de agujeros producidas por espinas ó gotas de ácido pueden ser reparadas con una preparación líquida de gutta perca; pero, para las composturas más grandes, debe emplearse la aguja.

Daños á los árboles.—La aplicación del procedimiento origina á menudo daños á los brotes jóvenes de las naranjas y limones. Estos daños no son de importancia y todo vuelve rápidamente á su primer vigor. Fumigadores prácticos consideran esto como una indicación favorable, y cuando no hay daño piensan que no ha sido suficiente la fumigación para matar á las cochinillas. Frecuentemente las hojas viejas caen, pero esta caída no es de importancia.

Las flores parecen ser mucho menos afectadas que las hojas, pero el tratamiento de árboles en plena floración no debe aconsejarse; si no producen frutas, con ó sin razón esta será atribuído á la fumigación. El fruto rara vez sufre daño. Después de algunos días, caen algunos frutos, pero esta pérdida puede mejor ser atribuída al manejo de la carpa. Si se emplea dosis demasiado grande de cianuro, todo el follage y el fruto puede caer y las ramas jóvenes ennegrecen y mueren. Pequeños árboles reciben fácilmente una dosis demasiado fuerte. Todo excedente suministrado á un árbol de un metro y medio de alto por uno de diámetro causará tanto daño como siete veces el mismo excedente suministrado á un árbol de dimensiones dobles. En la práctica, es preferible atacar las cochinillas sobre los árboles de pequeñas dimensiones, rociándolas con las soluciones indicadas previamente, en vez de usar el procedimiento de fumigaciones. Si se prefiere las fumigaciones, se usará un marco para extender la carpa en todas sus dimensiones, á fin de limitar al mínimum el riesgo de una dosis demasiado elevada. Estas notas solo se refieren al caso

cuando los árboles son tratados separadamente y no cuando son tratados en número debajo de una gran capa, de una manera tan segura como en un invernáculo.

Eficacia del tratamiento.—La Cochinilla (*Chrysomphalus aonidium*) es generalmente exterminada completamente con una sola aplicación del gas, cuando esta aplicación es hecha con la fuerza necesaria y debajo de una lona de buena calidad.

Sin embargo, una sola aplicación del tratamiento rara vez destruye totalmente el insecto en un lugar donde se ha establecido. Cuando los árboles están muy infectados, las cochinillas amontonadas se protejen mutuamente de los efectos del gas y pueden escapar á su acción, y entonces insectos que infectaban las hojas y frutas se encuentran todavía con vida ó aún sobre el suelo.

El *Coccus hesperidum* se destruye más fácilmente que el *Chrysomphalus aonidium* y el *Saissetia Oleæ* parece sucumbir casi tan fácilmente como el *Chrysomphalus aonidium*.

Es más difícil de destruír el *Lepidosaphes Beckii*. Esta especie deposita huevos, y aún cuando estos huevos son atacados por el gas, los más internos escapan á su contacto, gracias á los exteriores que los recubren y los protegen.

Si se emplea el gas á dosis elevada, alcanzará y matará cualquier huevo; pero puede ser dañino al árbol. Huertas infectadas por uno ú otro de estos insectos deberán, cuando posible, si se sabe que existen huevos en el momento de la fumigación (y casi siempre existen) ser sometidos á un segundo tratamiento 2 ó 4 meses más tarde. Si las operaciones se hacen en el verano, la 2.ª aplicación debe ser efectuada con un intervalo menor.

A pesar de la eficacia del gas, es absolutamente imposible extirpar el *Chrysomphalus aonidium* de una localidad donde se ha establecido bien; pues no infectan solamente á los limoneros y naranjos, sino también á otros árboles frutales, y á muchas de las plantas comunes en los jardines y aún á un gran número de plantas de adorno y de sombra. Algunas variedades de higueras, manzanos, perales, etc., son muy atacadas por esta peste, y los parrales mismos son á veces infectados.

El paraíso (*Melia Azederach*), los sauces, cipreses, son también frecuentemente infectados. Limoneros limpiados no pueden permanecer indemnes por mucho tiempo, cuando en los alrrededores existen otras especies de árboles infectados. Zarzales de rosas frecuentemente son atacados por estos insectos y sin duda infectan después los limoneros hasta entonces limpios. Tarde ó temprano, los limoneros tratados son casi seguros de ser reinfectados y es necesario tratarlos nuevamente.

Algunas huertas deberán probablemente ser tratados cada año, otros más ó menos cada dos ó tres años. La regla debiera ser: tratar sin demora cada árbol sobre el cual las cochinillas se encuentran en número considerable, sea cual fuera la época en que fueron tratados anteriormente.

No es fácil decir antes de una ó dos semanas si la cochinilla ha sido destruída ó no.

Las cochinillas no caen siempre y permanecen fijadas al árbol por el chupador, hasta que el viento, la lluvia ú otra cosa las hacen caer.

Las escamas muertas se desecan rápidamente, sin embargo, y pueden distinguirse de los insectos vivos por la diferencia de color, y por el hecho de desprenderse con gran facilidad. Además, los insectos vivos, cuando se apretan con la uña ó la punta de un cortaplumas dejan salir una gota de líquido aceitoso, lo cual es el contenido del cuerpo del insecto.

Cuadro de la dosis.—El cuadro siguiente indica las cantidades de productos químicos necesarios para las varias dimensiones de árboles, cuando se emplea una buena lona impermeable.

ALTURA DE LOS ÁRBOLES en metros	DIÁMETRO DE LOS ÁRBOLES en metros	AGUA gramos	ACIDO SULFURICO gramos	CIANURO gramos	VOLUMEN metros cúbicos
1.	0.75	10	10	5	5
1.50	1.	20	10	10	14
1.50	1.50	40	20	20	30
2.	1.50	60	30	30	35
2.50	2.	100	50	40	85
3.	2.	120	55	50	110
3.	2.50	140	70	60	160
3.50	2.50	160	80	80	200
3.50	3.	200	95	95	280
4.	3.	250	120	100	320
4.	3.50	300	150	145	430
4.50	3.50	325	160	155	495
4.50	4.	400	200	200	670
5.	4.	450	220	210	690
5.	4.50	525	260	215	890
5.50	4.50	600	300	290	1000
6.	5.	800	400	380	1330

Las dos primeras columnas se refieren á las dimensiones aproximadas de los árboles; las tres siguientes á las cantidades respectivas de productos químicos; y al fin, existe para el tallo relativo de los árboles de varias alturas y diámetro, la indicación aproximativa del contenido cúbico del espacio circunscrito. El cianuro debe ser de 98 á 100 °/₀ puro y el ácido sulfúrico deberá ser del mejor título comercial.

El doble, ó más ó menos el doble de las cantidades de agua y de ácido pueden ser empleadas, pero generalmente es preferible seguir las indicaciones del cuadro.

El fumigador inteligente y de gran experiencia hace su trabajo cuidadosamente y varía ligeramente las dosis según la condición de los árboles, los insectos, la estación y el tiempo, guiándose por el cuadro, pero no siguiéndolo de una manera ciega. Una dosis más elevada podría ser justificada cuando el árbol está en estado de reposo que cuando está en estado de crecimiento activo, cuando está densamente cubierto con hojas que cuando estas son poco abundantes, cuando los insectos son abundantes y aglomerados que cuando son esparcidos, cuando el tiempo es húmedo y hay viento ó frío que cuando es seco, tranquilo ó caluroso. Después de haber hecho todos los gastos y las molestias de una instalación, no se debe tener escrúpulo en emplear una dosis un poco más elevada de lo que puede ser necesario, sino que se debe emplear para la destrucción del insecto una dosis tan elevada como el árbol pueda soportar sin perjuicio mayor.

Naturaleza del ácido cianhídrico.—El ácido cianhídrico (HCN) es uno de los venenos más enérgicos que se conocen; destruye toda vida animal. Su olor es semejante al de las almendras amargas y puede ser obtenido, destilando pepitas de almendras amargas ó de muchas otras especies de frutos. Basta decir que el contenido de 50 gramos de almendras de albérchigos basta para matar un hombre. Es volátil al extremo y se emplea en consecuencia preferentemente al estado líquido. El gas es más liviano que el aire. El agua la disuelve y por esta razón, la fumigación es generalmente inútil cuando los árboles están humedos.

Animales fatalmente intoxicados con ácido cianhídrico sobreviven más ó menos tiempo, según la dosis; la muerte sucede cuando más rápidamente, á los dos minutos, y á más tardar á los cuarenta y cinco minutos. Existen algunas probabilidades de escapar, si el veneno no ha producido un desenlace fatal, después de una hora. El sistema nervioso es el que más sufre; la muerte se atribuye á la parálisis del corazón en los casos más fulminantes y á la parálisis de los centros respiratorios en los que se producen con menor rapidez.

Disnea, cefalalgias, vértigos, náuseas, diminución de la frecuencia del pulso, pérdida del poder muscular, convulsiones con expulsión de las excreciones, dilatación de las pupilas y protuberancia de los ojos, finalmente cesación del pulso y de la respiración, tales son los síntomas progresivos de la intoxicación. El cloruro y el amoniaco son excelentes como contravenenos, pero pueden solamente ser suministrados por un médico. Aplicaciones de agua fría á la cara, la nuca y la espina dorsal son buenas así como sobre todo la respiración artificial que siempre deberá hacerse por largo tiempo.

Ningún caso de muerte ó aún de envenenamiento serio se conoce con los materiales de fumigación; pero la naturaleza tóxica del gas á veces ha sido constatado por los operadores mediante la muerte rápida de pequeños animales ó aves que habían permanecido debajo de la carpa, durante el tratamiento.

La acción tóxica del cianuro de potasio es casi idéntica á la del ácido cianhídrico; 5 á 25 centígramos pueden ser considerados como dosis seguramente mortal para un hombre. Como este peso bastaría difícilmente para que un curioso, ignorante de la naturaleza de la subtancia la tomara al gusto, es absolutamente necesario guardar bajo llave los recipientes que lo contienen. Deberán ser provistos con etiquetas muy legibles, con indicación *Producto mortífero.* Nada, en el cianuro de potasio revela su naturaleza. La forma en la cual se emplea para fumigaciones se asemeja en algo al azúcar blanca común y puede muy bien ser ingerido como tal por un niño.

La humedad descompone el cianuro de potasio y en consecuencia es necesario guardarlo en recipientes fuera de la humedad. Las cajas que tienen tapas que se adaptan á presión, así como las cajas de harina y mostaza son bien adecuadas para conservarlo. Si se desea conservarlo en las cajas originales, el orificio hecho en la corniza interior de hoja de lata para abrir el cajón deberá ser lo más pequeño posible. Se hará entonces una pequeña incisión en forma de V; se colocará un grueso pedazo de lienzo sobre el colgaje de zinc, después de haberla tapado y mantenido en su lugar con la tapa de madera de la caja, servirá para impedir la introducción del aire.

Cuando se emplean grandes cantidades de cianuro de una vez, es preferible protejer la piel con guantes; pues pequeñas cantidades pueden ser manejadas con la mano desnuda, sin ningún inconveniente. Siempre deberán ser protejidas las pequeñas lesiones ó escoriaciones de la mano, las cuales se irritarían mucho con el contacto del cianuro.

Siempre se debe tener la precaución de lavarse bien las

manos, después de manejar el cianuro, sobre todo antes de comer ó beber. Generalmente se observa una sensación particular de grasitud, cuando las manos se han lavado en agua después de haber manejado el cianuro; esto indica que ha habido una descomposición de la sustancia; luego, se ve la necesidad de lavarse bien las manos.

El gas es más liviano que el aire y desaparece rápidamente, cuando la carpa ha sido sacada del árbol, después del tratamiento. Pero es necesario mencionar aquí que si el gas ha sido empleado para fumigar una habitación, esta deberá ser ventilada durante más de veinte minutos, antes de permitir la entrada de cualquier persona; un dolor de cabeza intenso sería el menor castigo de no esperar hasta que el gas haya desaparecido.

Otro peligro en el uso del gas en las habitaciones es la propiedad que tienen algunos alimentos de absorberlo. La carne y el agua expuestas á una fuerte corriente del gas han sido demostrado tóxicos para los perros.

Aconsejamos seriamente, pues, el empleo del gas como remedio para limpiar las huertas; pero no lo aconsejaremos jamás para la destrucción de los animales dañinos de nuestras casas.

INDICACIONES IMPORTANTES

Debe recordarse que:

I.—Las fumigaciones con el ácido cianhídrico constituyen el medio reconocido como el mejor contra las Cochinillas del naranjo, limonero y otros árboles frutales semejantes; sería deseable que tales fumigaciones fueran hechas económicamente en todas las plantaciones de la República.

II.—Las carpas y lonas para árboles deberán ser absolutamente sin desgarraduras ó agujeros. El tejido recomendado como el más adecuado deberá ser impregnado con agua y después secado antes de emplearlo. Tejido liviano podrá ser empleado en algunos casos.

III.—Los árboles no sufren ningún daño material y todas ó casi todas las cochinillas son destruídas, si la cantidad de sustancias químicas empleadas ha sido adecuada y si las operaciones han sido efectuadas en ausencia de la luz solar.

IV.—El gas es mortífero y un cuidado extremo será observado para evitar su respiración cuando se eleva del recipiente generador. No existe, sin embargo, ningún peligro

en sacar las carpas de los árboles, pues el gas es difusible y se mezcla instantáneamente con una cantidad tal de aire, que se hace inofensivo.

V.—El cianuro de potasio es prácticamente tan peligroso como el gas que desarrolla. El ácido sulfúrico, igualmente, es un poderoso producto químico que corroe ó quema cualquier sustancia. Los depósitos de estos dos ingredientes deberán ser en consecuencia guardados bajo llave y los recipientes que los contienen deberán ser provistos de etiquetas bien á la vista, con la palabra **sustancia mortífera**.

VI.—Las operaciones de fumigación son muy simples, y pueden ser muy bien conducidas con toda seguridad y buen éxito por cada hombre inteligente y precavido.



Fig. 17. Cubriendo un árbol con las carpas en cúpula (según Marlatt).

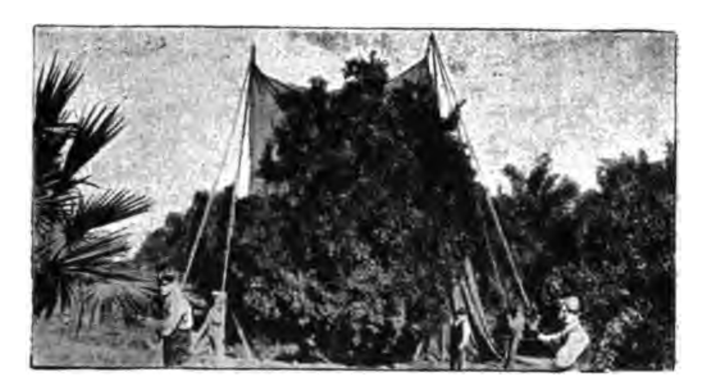


Fig. 18. Elévando la carpa para colocarla sobre un naranjo.



Fig. 19.—Paso de la carpa al caer las rondanas (según Marlatt).



Fig. 20.—Carpa colocada, lista para funcionar (según Marlatt).

IX. BIBLIOGRAFÍA

A. Bibliografía general

ALLEN W. J.—Experiments for the Destruction of Scale Insects, en Agricultural Gazette of N. S. Wales (September 1901), 13 pag. 6 lam. Miscellaneous publication N.° 500.

AUTRAN EUGÈNE.—El Aspidiotus perniciosus Comst. (Piojo de San José), en Boletin de Agricult. y Ganad., tomo I (1901), n.° 19, pp. 34-37.

BLANCHARD R.—Traité de Zoologie Médicale. Paris. t. II (1890).

BLANCHARD R.—Les Coccidés utiles. Paris (1883), 117 pag.

BRÉTHES J.—Descripcion de un género y de una nueva especie de Clavicornio de Buenos Aires. (Coccidophilus citricola), en Anales Soc. Cient. Argentina (1905) 76-79.

BRICK C.—Bericht über die Fähigkeit der Abtheilung für Pflanzenschutz en Jahresbericht 1903, Hamburgische Botanische Staatsinstitute. (1904) pp. 35-47.

BRICK C.—Bericht über die Fähigkeit der Abtheilung für Pflanzenschutz en Jahresbericht, 1905, Hamburgische, Botanische Staatsinstitute. (1906) pp. 24-39.

CARAVIA ANTONIO T.—Cochinilla y Nopal, en Anales de Agricultura. Buenos Aires, I (187-) 75.

CARDOZO TOMÁS.—Sobre la composición química de la cera de chilca, en Bolet. Acad. de Ciencias, Córdoba, VIII, (1886) 361-393.

COCKERELL T. D. A.—A new Ceroplastes (C. Bergi), en Communic. Museo Nac. Bs. Aires, I (18 III 1901) 289.

COCKERELL T. D. A.—A catalogue of the Coccidae of South America, en Revista chilena de Hist. Natural, VI (1902) 250.

COCKERELL T. D. A.—New Coccidae from the Argentine Republic and Paraguay, en The Canadian Entomologist t. XXXIV (1902) p. 88-93.

DOMINGUEZ J. A.—Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia H. et A.), en Anal. Soc. Cient. Argent. (1906) 219 223 con lam.

DOMINGUEZ J. A.—Contribution à l'étude de la Grana, cochenille indigène, en Trabajos del Museo de Farmacología de la Facultad de Medicina, de Buenos Aires n° 17 (1907) con láminas.

FERNALD MARIA E.—A Catalogue of the Coccidae of the world. Amherst. Mass. (1903) 360 p.

FROGGATT W. W.—Coccids (Scale Insects) in Sydney Gardens. Miscellaneous Publication n° 175 from Department of Agriculture. Sydney, New South Wales. Sydney, 1897, 7 pag.

HEMPEL A.—As Coccidas Brazileiras in Revista do Museo Paulista IV (1900) 8.
HUERGO J. M. (hijo).—Informe de Patología Vegetal, en Memoria presentada al H. Congreso de la Nación por el Ministro de Agricultura. Anexo A. Informes (1904-1905) 1905, pp. 201-206.
HUERGO J. M. (hijo).—La enfermedad de los naranjos y otras enfermedades y parásitos, en Boletin de Agricultura y Ganadería, II (1902) 793-838 con láminas.
HUERGO JOSÉ MARÍA (hijo).—Diaspis pentagona Targ., en Ingeniería Agronómica, I (1906) 5-30 con 8 figuras.
ICHES L.—Los Coccidos y los mejores procedimientos para su destrucción, en Bolet. del Ministerio de Agric., Bs. Aires VI (1906) 292-312.
ICHES L.—Anexo sobre el Diaspis pentagona, en Bolet. del Ministerio de Agric., Bs. Aires, VI (1906) 313-314.
KING G. B. ET REH L.—Uber einige europäische und an eingeführten Pflanzen gesammelte Lecanien, in Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVIII (1900) Hamburg, 1901, 9 pag.
LAHILLE F.—A propósito del Diaspis pentagona, en Bolet. del Ministerio de Agricultura, Bs. Aires, VI (1906) 287-291.
LINDINGER LEONHARD.—Die Schildlausgattung *Leucaspis*, en Mitteil. aus den Botanischen Staatsinstituten in Hamburg. (1906) pp. 1-60.
LOUNSBURY C. P.—Cyanide Gaz remedy for scale insects. Cape of Good Hope. Department of Agriculture. Cape Town, 1902, 27 pag.
LOUNSBURY C. P.—Fumigation for scale insects, en Agricultural Journal de october de 1904, Capetown. 4 páginas.
MARCHAL PAUL —Expériences sur la destruction des Diaspides nuisibles aux arbres fruitiers, en Annales de l'Institut National Agronomique XVI (1901).
MARLATT C. L.—The Scale Insect and mite Enemies of Citrus Trees, en U. S. A. Depart. Agricult. Yearbook (1900) pp. 247-290. Fig. 1-33.
SILVESTRI F.—Informe sobre los insectos perjudiciales al naranjo, el algodón, la caña de azúcar y el tabaco. Buenos Aires, 1901, 18 p. et 2 tab.
SIMOIS D. L.—La Mosquilla del Olivo, en Crónica Agrícola del Ministerio de Agricultura. Buenos Aires I (1905) 94-99.

B. Bibliografía del Margarodes vitium

GIARD A.—1e, 2e, 3e, 4e, 5e, 6e lettres sur le Margarodes vitium, en Actes de la Société Scientif. du Chili IV (1894) p. XLVII, LXXX, CXVI, CXXX, CCIX, CCXVII.

GIARD A.—Sur une cochenille souterraine des vignes du Chili (Margarodes vitium n. sp.), en Comptes Rendus Soc. Biol. XLVI (1894) 126.

GIARD A.—Sur les transformationes du Margarodes vitium, en Comptes rend. Soc. Biol. XLVI (1894) 412.

GIARD A.—3e note sur le genre Margarodes, en Comptes rendus séances Soc. de Biol. (10 Novembre 1894) 3 pages.

GIARD A.—Note sur le Margarodes, en Procès Verb. Soc. Scient. Chili V (1895) XXXVII, XLII, CII.

GIARD A. ET BUISINE A.—Sur la composition des kystes de certaines cochenilles, en Comptes Rendus Soc. Biolog. 18 Mai 1895.

GIARD A.—Traitement de vignes margarodées d'après F. Lataste, en Viala, Rev. de Vitic. V (1895) 77 81.

GIARD A.—La Maladie des vignes du Chili en Viala, en Revue de Viticulture III (1895) 233-237.

GIARD A. ET A. RUISINE.—4e note sur le genre Margarodes, en Comptes rendus séances Soc. de Biol. (18 Mai 1895) 4 pages.

GIARD A.—Sur la distribution géographique des cochenilles du genre Margarodes et sur deux espèces nouvelles de ce genre, en Comptes rendus Séances Société biologie (10 Juillet 1897) 3 pages.

HENNEGUY L. FELIX.—Les Insectes. Paris (1904) 543.

HUERGO J. M. (hijo).—Carta sobre Margarodes vitium en Bahía Blanca y Corrientes, en «La Prensa» nº 9405, 21 Julio 1896.

HUERGO J. M. (hijo).—Margarodes vitium, en Bolet. del Minist. de Agricult. V (1906) 320-325.

LATASTE F.—Le Margarodes est-il originaire du Chili ou de la République Argentine, en Actes Soc. Sc. Chili VI (1896 23.—Quelques observations sur l'éthiologie du Brachymyrmex Giardi Emery. en Actes Soc. Sc. Chili VI (1896) 84.

LATASTE F.—El Margarodes vitium, in Act. Soc. Sc. Chili IV (1894) CCXI.—Comment se nouvrit la larve-pupe ou kyste du Margarodes vitium; ponte du Margarodes, en Act. Sc. Chili IV (1894) CCXXIV.

LATASTE F.—Sobre el Margarodes vitium, en Actes Soc. Sc. Chili V (1895) CXXXVI.

LATASTE F.—Traitement des vignes margarodées, en Actes Soc. Sc. Chili V (1895) 108.

LATASTE F.—Nouvelles observations sur la zooéthique du Margarodes vitium en Actes Soc. Sc. Chili VI (1896) 93.

LATASTE F.—Le mâle du Margarodes vitium Giard, en Actes de la Soc. Scientif. du Chili VII (1897) 99-102.

LAVERGNE GASTON.—Principales enfermedades de las plantas cultivadas en Chile (sobre el Margarodes vitium p. 21-25) Stgo. de Chile, 1900.

MAYET VALÉRY.—Les Insectes de la vigne. 1 vol. Montpellier et Paris (1890).

MAYET VALÉRY.—La cochenille des vignes du Chili (Margarodes vitium Giard), en Annal. Soc. Entom. Francet LXV (1896) 419-435.

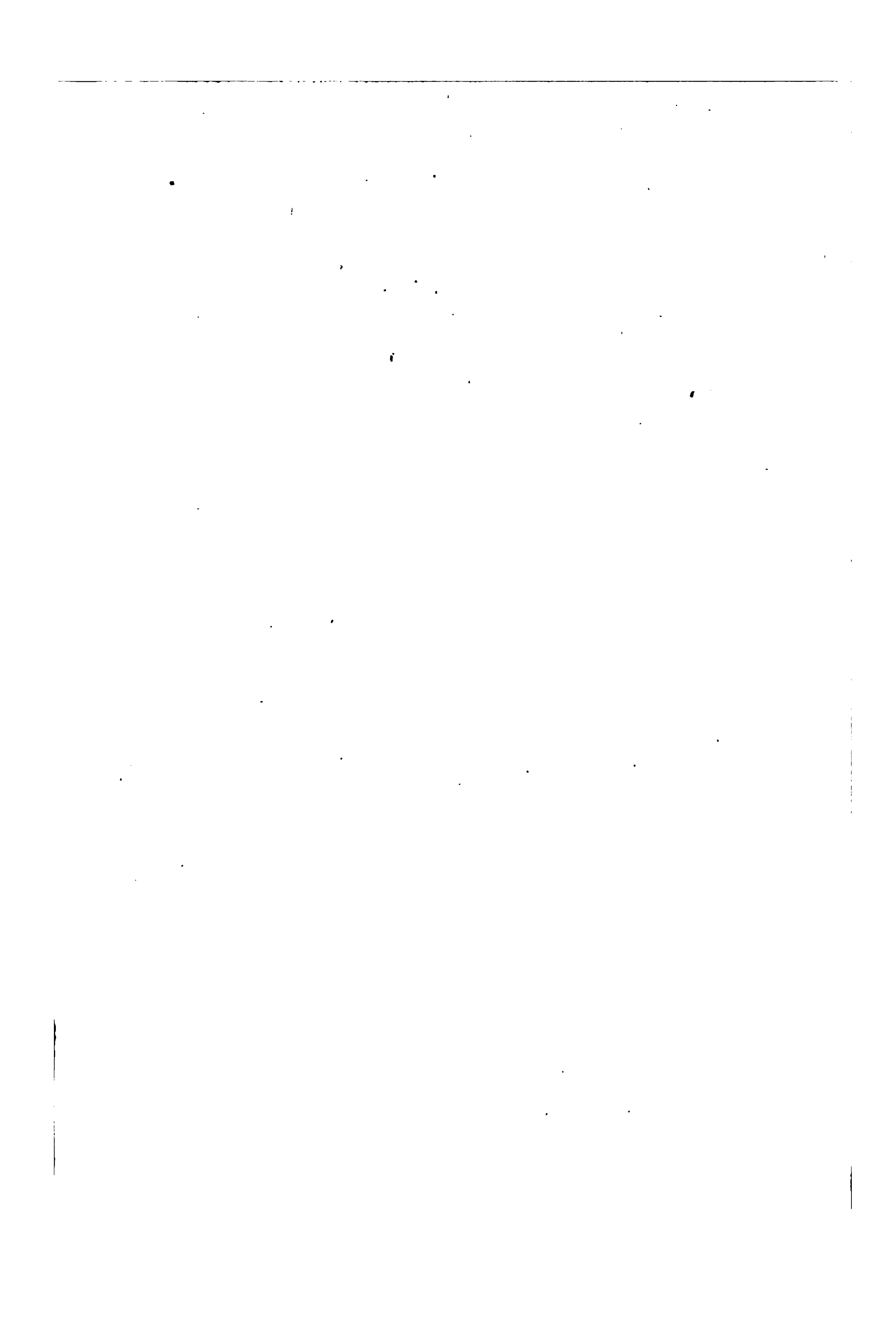
MAYET VALÉRY.—Longévité des Margarodes, en Bull. Soc. Ent. Franc. (1906) 228.

PEREZ CANTO C.—Sobre el Margarodes vitium, en Actes Soc. Sc. Chili V (1805) CXXXIX.

PEREZ CANTO C.—Sobre la embriología del Margarodes vitium, en Actes Soc. Sc. Chili VI (1896) 14.

PHILIPPI F.—En Boletin de la Sociedad Nacional de Agricultura de Chile (1884).

INDICE



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

PROF. JUAN A. DOMÍNGUEZ
Jefe de la Sección de Materia Médica

EUGENIO AUTRAN
Jefe de la Sección Botánica y del Herbario

MILES STUART PENNINGTON, Stud. Med.
Jefe de Trabajos Práticos

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Nº 1. *Datos para la Materia Médica Argentina,* por Juan A. Domínguez, tomo I.

Nº 2. *Uredineas del Delta del Río Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

Nº 3. I. *Notes sur deux gommes de la République Argentine,* por J. A. Domínguez.

II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.,* por Eug. Autran.

Nº 4. *Note sur le Caá èhe (Eupatorium Rebaudianum),* por Eug. Autran.

Nº 5. *Contribution à l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),* por Eug. Autran.

Nº 6. *Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D.C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego.* por J. A. Domínguez.

Nº 7. *Synopsis de la Matière Médicale Argentine,* por J. A. Domínguez.

Nº 8. *Medicina popular en las islas del Delta del río Paraná,* por M. S. Pennington.

Nº 9. *La Vallesia glabra (Cav.) Link* (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Carlos Mainini.

Nº 10. *Énumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903,* por Eug. Autran.

Nº 11. *Contribution à l'étude chimique du chuschu (Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Nº 12. *Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia* Hook. et Arn.), por J. A. Domínguez.

Nº 13. *Les Parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

Nº 14. *Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.,* por Eug. Autran.

Nº 15. *Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues,* por Cristóbal M. Hicken.

Nº 16. *Los Mosquitos argentinos.* Examen sumario sistemático de los Culícidos argentinos (con cinco láminas), por Eug. Autran.

Nº 17. *Contribution à l'étude de la Grana, Cochenille indigène,* por J. A. Domínguez.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Córdoba, 2182.

Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Córdoba, 2182.

Les travaux du Musée paraissent à époques indéterminées

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Nº 19

NOUVELLES CONTRIBUTIONS

AUX

FOUGÈRES ARGENTINES

PAR

CRISTÓBAL M. HICKEN

BUENOS AIRES

IMPRIMERIE CONI FRÈRES

684, RUE PERÚ, 684

1907

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

Nº 19

NOUVELLES CONTRIBUTIONS

AUX

FOUGÈRES ARGENTINES

PAR

CRISTÓBAL M. HICKEN

BUENOS AIRES
IMPRIMERIE CONI FRÈRES
684, RUE PERÚ, 684

1907

NOUVELLES CONTRIBUTIONS

AUX

FOUGÈRES ARGENTINES

PAR

CRISTÓBAL M. HICKEN

La Direction du Musée de La Plata, avec une obligeance que nous apprécions à sa juste valeur a mis à notre disposition le matériel ptéridologique déposé dans ses herbiers et les observations que nous avons pu y faire se sont augmentées de celles faites sur les échantillons qui nous ont été remis par divers collectionneurs ou amateurs.

La révision de ces collections nous a fait rencontrer des espèces nouvelles soit pour la science, soit pour notre pays, et nous a permis en outre de compléter nos connaissances sur la dispersion géographique des certaines fougères insuffisamment connues.

Dans les pages qui vont suivre nous offrons aux botanistes le résultat de nos recherches et prions tous ceux qui ont eu l'amabilité de nous procurer des matériaux d'étude et d'observation d'accepter nos plus vifs remerciements.

FAM. **CYATHEACEAE**

Alsophila procera (WILLD.) KAULF.

Cette espèce, qui n'avait pas encore été signalée en Argentine, a été recueillie cette année-ci dans le territoire de Misiones par le docteur K. Wolfhügel, professeur à l'Institut supérieur agronomique et vétérinaire.

Ces échantillons concordent assez bien avec les diverses descriptions de cette espèce, mais ils se distinguent du type par des dimensions un peu plus petites et par une pubescence plus accentuée. Les pinnae ont jusqu'à 20 centimètres de longueur sur 7 centimètres de largeur, avec pinnules de 7 millimètres de large. La face supérieure, à l'exception de la nervure médiane, est absolument glabre; le dessous est garni de poils très abondants et assez longs, distribués sur toutes les nervures et même sur leurs ramifications les plus minces. Entremêlées avec eux, l'on distingue sur la nervure médiane de la pinnule de nombreuses écailles renflées, de couleur blanchâtre.

Le matériel que nous possédons ne nous permet pas d'affirmer s'il s'agit d'une forme nouvelle, quoique cela paraisse probable.

Le docteur Wolfhügel a recueillie cette fougère dans les bois, aux environs de la cataracte de l'Iguazú.

FAM. POLYPODIACEAE

Nephrodium argentinum (HIERON.) HICKEN

var. **major** n. var.

Differt a forma typica, dimentionibus multo majoribus, laminis usque ad 85 cm. longis, 14 cm. latis; pinnis 7 cm. longis. Planta omnino glabra.

Se distingue du type par ses dimensions beaucoup plus grandes; on rencontre des feuilles atteignant jusqu'à 85 centimètres de long sur 14 centimètres de large.

Les échantillons de notre herbier proviennent tous de la province de Tucumán; ils sont dûs à l'amabilité de divers collectionneurs.

M. Lillo en a recueilli à diverses reprises dans le département de Tafi, où l'on rencontre cette fougère jusqu'à 2500 mètres d'altitude. (Lillo, nº 5433, à 1800 m. s. m. et nº 3665 à 2500 m. s. m.).

M. Stuckert nous a remis un échantillon vivant, que nous avons pu cultiver et étudier attentivement. Les échantillons de son herbier ont été determinés par le docteur H. Christ comme *Aspidium Arechavaletae* Hieron., dont l'échantillon cultivé diffère totalement par le rhizome qui n'est pas longuement rampant, par les dimensions des feuilles et du rachis totalement glabres. (Stuckert, nº 8152. Tucumán, sans localité précise.)

Nephrodium Galanderi (Hieron.) Hicken

Cette fougère était seulement connue pour les provinces de San Luis et de Córdoba. Le professeur M. Lillo nous l'a envoyée de Jujuy où il la trouva dans le département de Ledesma.

Nephrodium Etchichuryi n. sp.

Lastrea; rhizomatibus longe repentibus (5-7 mm. crassis), squamis linearibus glabris c. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm. latis, 8-10 mm. longis, sparse obsitis; foliis c. 50-80 cm. longis, petiolatis; petiolis c. 30-35 cm. longis, rhizomatis squamis similibus basi sparse vestitis, mox denudatis, glaberrimis vel minutissime pubescentibus, compressis, superne sulcatis, nitentibus; rhachibus, superne sulcatis, stramineis, minute pubescente-glandulosis vel mox glabratis; laminis coriaceo-papyraceis, usque ad apicem pinnatis, ambitu lanceolatis (c. 45 cm. longis, 14-18 cm. latis). Pinnis lanceolato-linearibus, utrinque glaberrimis, atro-viridibus, nitentibus, apicem versus sensim decrescentibus, c. 15-20 jugis, alternis vel suboppositis vel rarius (inferioribus) omnino oppositis, breviter petiolatis, apice crenato-lobato et denique breviter caudato-acutiusculo integro excepto pinnatifidis, c. 7-9 cm. longis, 2 cm. latis; pinnis mediis 2 cm. distantibus, inferioribus haud abbreviatis usque ad 4 cm. distantibus. Segmentis lanceolatis vel ovato-oblongis, falcatis vel subfalcatis, margine plano, integris, haud ciliatis, basi ala c. medium coadunatis, maximis usque ad 1 cm. longis et 4 mm. latis; nerviis tertiariis liberis, pelucidis, simplicibus, 12 in segmentis inferioribus, in cæteris paucioribus, ad 8-9 sensim reductis, frequentissime furcatis, infimis in margine sinu conniventibus. Costa pinnarum inferne glaberrima et nitente, superne dense pubescente-glandulosa. Soris in segmentis maximis utrinque 8-10, nervo centrale subapproximatis, indusiis nullis.

Obs. Le gros rhizome atteint jusqu'à 7 millimètres de diamètre, couvert sur toute sa longueur par les restes des pétioles, ce qui le rend plus rigide et le fait paraître d'un diamètre atteignant 15 millimètres. Il emet de nombreuses racines minces, très longues et ramifiées. Les écailles sont petites, peu nombreuses, réduites seulement au point d'insertion des pétioles, et disparaissent plus tard. Les pétioles

atteignent jusqu'à 35 centimètres de longueur; ils sont de même couleur sur toute leur étendue, jaune paille, striés, ne portant que peu d'écailles à leur base et sont absolument glabres ou à peine pubescents dans les sillons.

Le rachis est identique au pétiole, mais il est généralement pubescent, glanduleux, surtout sur la face supérieure. La feuille qui atteint 45 centimètres de longueur est de consistence papiracée ou subcoriacée, fort glabre sur ses deux faces, de couleur vert foncé et luissante. Elle porte de 15 à 20 paires de pinnae alternes dont les paires inférieures sont subopposées ou opposées. Toutes, même les supérieures, sont brièvement pétiolées, linéaires-lancéolées, de 7 à 9 centimètres de longueur sur 2 centimètres de largeur.

Les paires inférieures sont à peine plus petites que les autres; de fort petites pinnae manquent. Les paires centrales sont espacées entre elles de 2 centimètres et les inférieures de 4 centimètres. Les pinnae sont profondément incisées en segments falciformes, atteignant 10 millimètres de long sur 4 millimètres de large. Leurs bords sont plats, entiers, non ciliés. Les nervures tertiaires sont transparentes, simples, et très souvent bifurquées. Chaque segment porte de 8-9-12 paires de veinules. La paire inférieure se réunit dans le sinus intralobulaire. Le rachis de la pinna est complètement glabre et luissant sur la face inférieure mais très pubescent sur la face supérieure.

Les sores sont placés sur la partie dorsale des nervures; ils se trouvent plus rapprochés de la nervure centrale que du bord. Il y en a un en général sur chaque veinule, n'ayant pas d'indusium et manquant même des poils entremêlés aux capsules sporangifères.

Obs. Cette fougère est surtout caractérisée par son rhizome rampant, couvert de vestiges de pétioles, par l'abondance des nervures bifurquées non seulement sur les segments de la base, mais aussi sur les autres, par une fronde fort glabre, par l'absence d'indusium, etc. Elle se rapproche par son aspect de *N. oppositum* (Vahl) Diels, de *N. Lorentzii* (Hieron.) Hicken et de *N. pseudo-montanum* (Hieron.) Rosenstock, se distinguant de tous par les caractères indiqués. Elle possède le rhizome longuement rampant de *N. Arechavaletae* (Hieron.) Hicken, mais les vestiges pétiolaires et sa surface glabre l'en sépare immédiatement. On rencontre fréquemment aux aisselles des pinnae des bourgeons de réproduction.

Nous dédions cette espèce à M. Luis M. Etchichury, qui l'a recueillie pendant son voyage de Corumbá à San José de Bolivia.

Loc. : Corumbá (Brésil); forêts du Haut Paraná; Tacurú Pucú (Paraguay); Puerto Pampa (Misiones).

Nephrodium effusum (SWARTZ) BAKER

var. **tenue** n. var.

Differt a forma genuina, lamina herbacea, flaccida, fere diaphana, pinnis remotioribus.

Se distingue facilement du type par la consistance de la feuille, qui est herbacée, fragile et tellement mince, qu'elle est presque transparente. Les pinnae sont plus eloignées les unes des autres, ce qui donne à la fronde un aspect plus dégagé.

Loc.: Puerto Pampa (Misiones).

Nephrodium refractum (FISCH. et MEY.) HOOK.

Cette fougère, qui n'était connue que des environs de Concepción del Uruguay, a été trouvée cette année-ci dans l'ile Rio Santiago près de La Plata, par M. Franco Pastore.

Nephrodium villosum PRESL.

Espèce nouvelle pour l'Argentine; trouvée par le naturaliste Miguel Lillo dans les ravins autours de Tafi, province de Tucumán, à 600 mètres d'altitude.

Polystichum platyphyllum (WILLD.) PRESL

var. **Klotzschi** ROSENST.

Dans l'herbier du Musée pharmacologique de la Faculté de Médecine, nous avons vu cette variété recueillie à Misiones par Monsieur Llamas. Les caractères concordent parfaitement avec les exemplaires de nos collections déterminés par le docteur Rosenstock. Cette espèce est nouvelle pour notre pays.

Santa Ana (Misiones).

Dennstaedtia rubiginosa (Kaulf.) Moore

Nouvelle pour notre flore. Nous sommes redevables des échantillons de notre herbier à M. le docteur K. Wolfhügel, qui les a recueillis cette année-ci près des bords de l'Iguazú, territoire de Misiones.

Dennstaedtia tenera (Presl) Mett.

Le type était jusqu'ici seulement connu de Jujuy, Orán, Tucumán et Gran Chaco; son aire s'étend maintenant jusqu'à Misiones, où nous la recueillîmes personnellement en 1900, à Posadas et à l'Iguazú.

Asplenium Kunzeanum Kl.

Des exemplaires provenant de Misiones concordent parfaitement avec ceux de São Paulo qui ont été déterminés par le célèbre spécialiste docteur Rosenstock.

Cette espèce est nouvelle pour notre pays.

Asplenium Holmbergi n. sp.

Euasplenium caespitosum, rhizomate brevissimo, squamulis nigricantibus, lanceolato-linearibus, nitentibus, acutis, tenuissime reticulatis, margine integris, vestito. Frondis pinnatis petiolatis; petiolis 2-4 cm. longis, rhachibusque viridibus, sulcatis, nitentibus, glabris, vel squamulis filiformibus parce obsitis; laminis ambitu lanceolato-lineari, acutis, c. 8-14 cm. longis, 1,5-3 cm. latis, herbaceis, glabris; pinnis 10-15 jugis, foliolis brevissime petiolulatis vel subsessilibus, membranaceis, approximatis, mediis adscendentibus, supremis erectis, inferioribus horizontalibus vel infimis reflexis; mediis et inferioribus e basi inferiore sub-dimidiato-cuneatis e superiore truncatis, vix auriculatis, rhomboideo-ovatis, obtusis, basi excepta dentatis; foliolis superioribus sensim decrescentibus, obovatis vel deltoideis, longe cuneatis, apice pinnatifido, denique inaequaliter serrato, foliolis inferioribus reflexis, haud minoribus, venis vel nervis lateralibus in dentibus desinentibus. Soris 2-3 utrinque, 2-3 mm. longis; indusiis conspicuis.

Le rhizome est très court, couvert d'écailles linéaire-lancéolées,

foncées, presque noires, brillantes, très aiguës, finement réticulées et à bord entier. Du rhizome partent de nombreuses racines filiformes très allongées. La fronde est pinnée, de 10-18 centimètres de long sur 1 ½ à 3 centimètres de large, herbacée; les deux faces sont glabres et de couleur vert foncé. Les pétioles atteignent de 2 à 4 centimètres de longueur; ils sont longitudinalement sillonés, d'un vert luissant, glabres ou avec de petites écailles filiformes, parcimonieusement distribuées sur toute leur longueur. La feuille est linéaire-lancéolée; elle porte de 10 à 15 paires de pinnae rhomboïdales, très rapprochées, asimétriques, à peine pétiolées, dirigées obliquement vers le haut, dentées sur le bord supérieur, qui est à peine auriculé. Le bord inférieur est entier; l'extrêmité arrondie. Les nervures sont bifurquées et se terminent dans les dents. Les pinnae inférieures sont de dimentions égales aux centrales ou à peine plus petites, leur bord inférieur est horizontal ou un peu dirigé vers le bas. Les supérieures vont en diminuant peu à peu jusqu'à devenir triangulaires; leur base est en coin et le bord inférieur très oblique jusqu'en haut. Les pinnae convergent généralement vers l'extrêmité de la feuille, en forme de foliole allongé, à bord divisé ou denté. Le bord supérieur de chaque pinna touche le bord inférieur de la suivante. Pinnae alternes. Le rachis est, de même que le pétiole, glabre ou garni de poils en très petit nombre.

On distingue 2 à 3 sores de chaque côté de la nervure principale et 4 sores sur les folioles les plus grands; ils sont linéaires et ont une indusie fort développée. Sur les pinnae supérieures, ils vont en diminuant de nombre, jusqu'à n'en présenter plus même qu'un seul. Jamais ils ne se développent à la partie auriculaire de la pinna.

Obs. Cette fougère, qui croit entre les rochers, près des cours d'eau, ressemble beaucoup aux petites variétés d'*Asplenium lunulatum* Swartz, mais s'en distingue immédiatement par ses pinnae obliques jusque vers le haut et par l'absence au pétiole de folioles auriculaires ou réduites.

Les pinnae ou folioles décroissent jusque vers le haut, ce qui leur donne un aspect lancéolé et non linéaire; les pétioles sont en outre très développés.

Misiones: San Ignacio, Piray, Iguazú.

Nous avons recueilli cette espèce pendant l'expédition effectuée à Misiones en 1900 par le naturaliste docteur Ed. L. Holmberg, auquel nous nous faisons un plaisir de la dédier.

Blechnum lanceolatum (R. Br.) Sturm.

var. **achalensis** Hieron.

Le professeur Hieronymus la signala pour la Sierra de Achala, mais son aire de dispersion s'étend beaucoup plus au sud, jusqu'au lac Nahuel-Huapi où la rencontra monsieur S. Roth, naturaliste du Musée de La Plata.

Blechnum meridense (Kl.) Mett.

Cette espèce, rencontrée à Misiones par le docteur Wolfhügel, vient enrichir notre flore d'une nouvelle espèce; elle y était restée jusqu'ici inconnue.

Blechnum arcuatum Gay.

Nous avons trouvé cette espèce, nouvelle pour notre territoire, dans l'herbier du Musée de La Plata. Elle fut aussi recueillie par M. Roth aux alentours du lac Nahuel-Huapi.

Anogramme chaerophylla (Desv.) Link.

Les échantillons récoltés par Franco Pastore à l'Ile de Santiago, près de La Plata, sont fort larges; ils représentent certainement une forme produite par une ombre très épaisse. Le contour de la feuille est deltoïde, de 17 centimètres de large et 14 centimètres de haut ! Les pinnules ont 3 centimètres de long sur 15 millimètres de large. Les segments de 3^e^ ordre sont formés par des lobules qui, à leur tour, sont visiblement divisés. Les sores commençaient seulement à se développer, raison par laquelle nous n'avons pu observer d'autres différences.

Polypodium Catharinae (Langsd. et Fisch.)

var. **latipes** (Langsd. et Fisch.) Rosenst.

Notre exemplaire, originaire de Misiones, est assez incomplet: tout le pétiole, une partie du rachis avec les premières paires de pinnae et la pointe de la fronde, manquent. Le fragment restant mesure

52 centimètres de long sur 21 centimètres de large. La partie du sommet qui a été brisée devait certainement mesurer au moins 15 centimètres, ce qui nous donnerait 67 centimètres de largeur pour le limbe. Quant au pétiole il nous est complètement imposible de le reconstituer, mais les mesures indiquées ci-dessus suffisent pour nous faire connaître les dimensions presque gigantesques qui devait avoir notre exemplaire.

Les pinnae les plus grandes ont 13 centimètres de long sur 13 millimètres de large. Elles vont s'amincissant du centre aux extrémités et se terminent en une pointe assez aiguë, pendant que la base, près du rachis, s'élargit considérablement des deux côtés et se confond avec les pinnae voisines.

Il y a deux séries de mailles qui portent des sores, mais la seconde série est généralement incomplète.

Les pinnae ne sont pas horizontales mais légèrement arquées vers le haut. Peut-être s'agit-il d'une espèce nouvelle ou tout au moins d'une autre variété, mais l'absence du rhizome et du pétiole ne permet pas de l'affirmer et nous préférons considérer l'exemplaire comme une forme très grande de l'espèce qui nous occupe.

San Ignacio (Misiones).

Polypodium adnatum Kze.

M. Charles Thays, directeur du Jardin Botanique de notre ville, nous a remis une fronde d'une fougère de Misiones, cultivé dans une des serres du Jardin. Nous l'avons rattachée à l'espèce indiquée ci-dessus, espèce nouvelle pour notre flore.

Polypodium Lindbergi Mett.

Les échantillons que nous avons reçu de Misiones ne différent en rien de ceux recueillis dans l'état de Rio Grande do Sul par divers botanistes et determinés par le savant ptéridologiste docteur Rosenstock. Cette espèce est également nouvelle pour l'Argentine.

Recueillie par N. Alboff à Misiones (Picada entre casa de Flores y costa del Paraná, 27-XI-1896).

Polypodium Paradiseae LANGSDF. et FISCH.

Nouvelle pour l'Argentine.
Misiones : Puerto Pampa.

Elaphoglossum viscosum (SWARTZ) SCHOTT.

Les échantillons recueillis dans les bois de Tafí Viejo près de Tucumán par le professeur Hauman-Merck sont stériles ; nous n'avons néanmoins aucune doute sur l'exactitude de notre détermination.

FAM. PARKERIACEAE

Ceratopteris thalictroides (L.) BROGN.

Recueillie dans des eaux stagnantes, près de Formosa.
Elle était seulement connue jusqu'ici de Misiones.

FAM. OSMUNDACEAE

Osmunda palustris SCHRAD.

M. J. Brèthes, chargé des collections entomologiques du Musée National, a rencontré cette espèce dans les îles du Tigre, delta du rio Paraná. Remarquons que la latitude si australe du lieu où a été récoltée cette plante qui est propre aux régions tropicales, est due sans aucun doute aux débordements du rio Paraná.

Peu fréquente.

CRISTÓBAL M. HICKEN.

Buenos Aires, décembre 1907.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

PROF. JUAN A. DOMÍNGUEZ
Jefe de la Sección de Materia Médica

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Córdoba, 2182.

Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Córdoba, 2182.

Les travaux du Musée paraissent à époques indéterminées

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.° 20

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO

DE LA

YERBA MATE

POR

ALBERTO J. CORRADO

TRABAJO PRESENTADO AL 4.° CONGRESO CIENTÍFICO
(1.° PAN AMERICANO)
EN SANTIAGO DE CHILE



BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA», IMPRENTA DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — Callao — 737
1908

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

PROF. JUAN A. DOMÍNGUEZ

Jefe de la Sección de Materia Médica

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Nº 1. *Datos para la Materia Médica Argentina,* por Juan A. Domínguez, tomo I.

Nº 2. *Uredineas del Delta del Río Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

Nº 3. I. *Notes sur deux gommes de la République Argentine,* por J. A. Domínguez.

II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.,* por Eug. Autran.

Nº 4. *Note sur le Caá èhe (Eupatorium Rebaudianum),* por Eug. Autran.

Nº 5. *Contribution à l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),* por Eug. Autran.

Nº 6. *Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D.C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego,* por J. A. Domínguez.

Nº 7. *Synopsis de la Matière Médicale Argentine,* por J. A. Domínguez.

Nº 8. *Medicina popular en las islas del Delta del río Paraná,* por M. S. Pennington.

Nº 9. *La Vallesia glabra (Cav.) Link* (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Carlos Mainini.

Nº 10. *Énumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903,* por Eug. Autran.

Nº 11. *Contribution à l'étude chimique du chuschu (Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Nº 12. *Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia* Hook. et Arn.), por J. A. Domínguez.

Nº 13. *Les Parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

Nº 14. *Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.,* por Eug. Autran.

Nº 15. *Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues,* por Cristóbal M. Hicken.

Nº 16. *Los Mosquitos argentinos.* Examen sumario sistemático de los Culícidos argentinos (con cinco láminas), por Eug. Autran.

Nº 17. *Contribution à l'étude de la Grana, Cochenille indigène,* por J. A. Domínguez.

Nº 18. *Las Cochinillas argentinas,* por Eugenio Autran.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Córdoba, 2182.

Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Córdoba, 2182.

Les travaux du Musée paraissent à époques indéterminées

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.º 20

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO
DE LA
YERBA MATE

POR

ALBERTO J. CORRADO

TRABAJO PRESENTADO AL 4.º CONGRESO CIENTÍFICO
(1.º PAN AMERICANO)
EN SANTIAGO DE CHILE



BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA», IMPRENTA DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — Callao — 737
1908

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO

DE LA

YERBA MATE

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.° 20

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO

DE LA

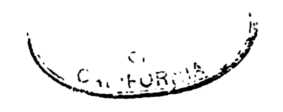
YERBA MATE

POR

ALBERTO J. CORRADO



BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA», IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — CALLAO — 737
1908



RESEÑA HISTÓRICO-GEOGRÁFICA

La yerba mate, ó herva mate en portugués ó *Caá* en guaraní, que entre otros nombres es conocida con los de: té del Paraguay, de los jesuitas ó de las misiones, mate, yerba de San Bartolomé ó simplemente *yerba*, es una de las fuentes más importantes de riqueza de la flora sud-americana.

Este vegetal que como tantos otros productos de la naturaleza ha elegido su región, ha sido conocido y apreciado por sus propiedades desde tiempos inmemoriales. Los indios guaraníes que poblaban las comarcas bañadas por los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, conocieron desde mucho tiempo antes de la dominación española, las propiedades estimulantes y estomacales de la yerba mate, y fueron ellos los que más tarde hicieron conocer esas propiedades á los conquistadores españoles.

Existía entre los indios la creencia de que fué Santo Tomé quien les enseñó á usar la yerba, y el padre Guevara (1) dice: «entre éstos «está recibido que el apóstol Santo Tomé les «enseñó el uso y beneficio del *Caá*, porque lle-

(1) A. Lamas. Colección de Obras, Documentos y Noticias I. 2.a Serie. Buenos Aires 1882

«gando al Mbaracayé, provincia sita más de «cien leguas de la ciudad de la Asunción, al «Oriente del Río Paraguay, casi desde el naci«miento del Xejui hasta el Río Corrientes, ha«lló pobladas las campañas de árboles del Caá, «cuyas hojas eran veneno á los que, incautos, «las gustaban.

«Tomó el glorioso apóstol en sus manos, obra«doras de prodigios, y tostándolas al fuego, las «purificó de las cualidades nocivas, diciendo á «los indios que beneficiadas al fuego podían «usarlas. Este parece ser el verdadero ori«gen, etc.

«Desde ese tiempo la usaron los indios en su «gentilidad y no falta quien diga, que, tomán«dola en sus enfermedades experimentaban mi«lagrosos efectos. De los indios se comunicó á «los españoles, y fué tan grande el abuso de és«tos, que entre quinientos vecinos que contó «algún tiempo la Asunción, se consumían al «año de catorce para quince mil arrobas».

El abuso que cometían los españoles, hizo que los padres jesuitas se preocuparan de ello, y restringieran su uso; con dedicación estudiaron las conveniencias que podían resultar de una explotación razonable y dedicaron una atención especial á la manera de preparar y hacer uso de las hojas de yerba.

Los jesuitas pensaron que no se debía dejar al azar de la naturaleza el cuidado de producir este precioso artículo, creyeron poder esperar que por una selección juiciosamente hecha de los árboles, por una cultura razonable, por cortes bien dirigidos y recolecciones hechas en

tiempo propicio, obtendrían un producto todavía mejor.

Las plantaciones de yerba se establecieron por toda la región, estudiaron las condiciones biológicas propicias al desenvolvimiento de la yerba, determinaron los medios propios para asegurar su difícil germinación, los cuidados á dar á las plantas jóvenes y bien pronto sus yerbales se hicieron notablemente prósperos (1).

Tanto se preocuparon los jesuitas de la yerba, que llegaron á obtener en la época de la dominación de España, por la Compañía de San Ignacio de Loyola, un privilegio que estuvo en vigor hasta el año 1771 para la explotación de la yerba mate.

Como dijimos, los jesuitas cultivaron la planta, y puede decirse con propiedad que el cultivo de la yerba terminó con las misiones jesuíticas. Cuando sobrevino la expulsión de los Teatinos en 1773, cada uno de los 32 pueblos de Misiones tenía un yerbal plantado por ellos, y es bien sabido que la yerba fabricada en esos yerbales artificiales era de mejor calidad que la de los yerbales naturales (2).

Hoy todavía pueden verse, alrededor y en las cercanías de las ruinas de sus establecimientos, yerbales más ó menos extensos, que con su expulsión, debido á la falta de cuidados, quedaron pronto en estado salvaje, ó fueron destrui-

---

(1) Thévenard.—Le Maté in Bull. d. Sc. Pharmacolog. IX. París. 1904.

(2) H. Leguizamón.—Yerba Mate. Observaciones sobre su cultivo y sus usos. Tesis de doctorado en la Facultad de Medicina. B. Aires. 1877.

dos por iconoclastas que por odio de sectarios destrozaron hasta sus plantaciones.

Primitivamente, los habitantes naturales hacían uso de la yerba masticándola al estado ver- y la costumbre de usar las hojas preparando una infusión á modo de té, se atribuye según algunos autores á lo padres jesuitas, que en sus exploraciones al interior del Brasil, hicieron adoptar su uso á los indios, después de haber reconocido sus excelentes propiedades fisiológicas; pero otros autores se resisten á aceptar esa opinión, puesto que el uso de la infusión de yerba se hace remontar á épocas lejanas, especialmente en el Brasil cuyos habitantes hacían uso de la yerba torrefacta antes del descubrimiento por los portugueses.

Tal debe haber sido el aprecio que hacían de este producto los naturales del país, dice el Dr. «Parodi (1), que aún cuando dieron nombres «específicos á las demás plantas usuales llama«ron á la yerba mate *Caá*, por antonomasia, es «decir la *yerba,* cuasi dijeran la yerba superior «á todas las demás».

Adoptada por los españoles la costumbre de usar la infusión de yerba, bien pronto se generalizó en el pueblo, á tal punto que se usó antes como un preservativo para todos los males, y aún hoy, como dice Coni, nuestros paisanos atribuyen no escasa parte de la salud de que gozan, al uso del mate, especialmente el amargo. Es que la yerba es para el habitante de la República Argentina, lo que el té, el café, la co-

———

(1) D. Parodi.—Notas sobre algunas plantas usuales del Paraguay, de Corrientes y de Misiones. B. Aires. 1886.

ca ó la kola para aquellos que hacen uso de estos productos; y esta aceptación del mate es general no solo para los naturales del país, sino que los mismos extrangeros que al principio se resisten á tomarlo, al poco tiempo se acostumbran al uso de la bombilla, al punto de tornarse viciosos si así puede decirse, y tomar el mate sin azúcar muchas veces al día.

El uso del mate se ha hecho tan general en Sud América, especialmente en la Argentina, Paraguay y Brasil, que más de 20 millones de habitantes le han hecho su bebida habitual, y el consumo que se hace de yerba alcanza á muchos millones de kilos; solo entre nosotros puede calcularse que entran al mercado 40 millones de kilos más ó menos, siendo el Brasil el que contribuye al consumo con más de las dos terceras partes del total, ó sea unos 30 millones, el Paraguay aporta de 6 á 10 millones y Misiones solo dá de 3 á 4 millones.

No sucede lo mismo en Europa, donde si bien hoy es más conocida, hasta hace pocos años no se la encontraba sinó en las farmacias.

Según Thévenard (1), en el año 1859 la importación de yerba era nula en Francia, y el Dr. Marvaud cuenta, que cuando hizo su obra sobre los alimentos de reserva apenas pudo encontrar un kilo.

En 1867, Demersay expuso la yerba mate en la Exposición Universal de París; fué la prime-

---

(1) Thévenard.—Recherches histológiques sur les Ilicacées. Tesis in Travaux du Laboratoire de Mat. Médicale de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris. IV. 1906.

ra vez que apareció en público en Europa después de la desaparición de las Misiones de los jesuitas.

Demersay fundó el *Club de los Materos* en el café Mazarin, pero no obstante este ensayo de vulgarización la venta de yerba era todavía insignificante.

En 1876, un farmacéutico compró algunos fardos de yerba á unos gauchos que figuraron en el Jardín de Aclimatación y trató de lanzar el producto.

En 1879 reaparece en la Exposición Universal de París y recién en esa época entra en la droguería.

Cuando llega la Exposición de 1889, la venta en Francia no llegaba á 500 kilos anuales, pero en ese año alcanza á 2000 kilos, y es desde esa época que data la verdadera entrada de la yerba en los negocios de comestibles.

Actualmente (1906 según los últimos datos) la venta alcanza á más de 10.000 kilos.

En Alemania el consumo es insignificante, pero se hacen grandes esfuerzos para vulgarizar su empleo, en Inglaterra la venta es nula, y casi insignificante en Bélgica.

En Suiza bajo la influencia de las sociedades de templanza se vende relativamente en gran cantidad; en España no se consume más que en pequeña cantidad en Barcelona, y en Italia, Génova es la ciudad donde la yerba se consume en gran escala.

El mate ha sido desterrado en las apariencias de las costumbres de las clases alta y media de nuestro país, pero no hay que olvidar que aún cuando el té y el café le han sustituido

en gran parte, síguese usando en la intimidad, y continúa prestando gran utilidad á los que carecen de recursos suficientes para adquirir aquellos productos, pudiendo decir con Gallardo (1), que «siempre es, ha sido y será la yerba mate un elemento necesario en la vida del habitante de esta parte del continente»

Y si por ahora en Europa no se ha vulgarizado su uso, no pasará mucho tiempo, cuando se hayan apreciado las buenas cualidades que posee, que su consumo será enorme, especialmente si se llega á substituir la yerba preparada por el actual sistema de elaboración, por un producto que reuniendo las mismas propiedades evite el uso de la bombilla.

La experiencia se ha hecho hace ya muchos años y vióse coronada por el mejor éxito. En efecto, antes de la guerra del Paraguay, el Dr. Parodi que se trasladó á los yerbales, hizo una selección de las hojas, las tostó sobre planchas metálicas para despojarlas del barniz resinoso que las cubre al estado fresco, las enrolló de la misma manera que lo hacen los chinos con el té, las aromatizó con hojas de mirtáceas ó flores de aurantiáceas y después de embalarlas convenientemente las remitió á Inglaterra, donde, según Leguizamón, fueron muy bien recibidas; pero desgraciadamente no fué posible remitir más ni se hicieron nuevos ensayos porque la guerra estalló en seguida y dió en tierra con todas las industrias nacientes del Paraguay.

---

(1) C. R. Gallardo.—La industria yerbatera en Misiones. B. Aires.. 1898.

El experimento hecho por Parodi si bien no se ha seguido en todos sus detalles se ha vuelto á emprender por dos de nuestros industriales.

En efecto, los señores Nuñez y Gibaja que elaboran la yerba recibida directamente de los yerbales, sin tener conocimiento de los experimentos de aquél, pero queriendo evitar los inconvenientes higiénicos que ocasiona el uso de la bombilla, hace tres años empezaron á preparar un producto que denominaron «Mateína,» siguiendo en la preparación un procedimiento distinto del que siguió Parodi.

Estos industriales, después de recibida la yerba *canchada,* (más adelante se verá como se obtiene) hacen una selección de las hojas separando todas las substancias extrañas é impurezas con que generalmente vienen mezcladas.

Separadas las hojas, se cortan en máquinas apropiadas, llevándolas á un estado de división acentuado pero sin llegar á pulverizarlas; al producto así obtenido que no se enrolla ni aromatiza, se le agrega un 15% de su peso de palos pequeños.

Este producto que ya se le llama té americano ó té de yerba, que sin duda alguna tiene algunas ventajas sobre la yerba, no puede competir con ésta por su precio que es más elevado, pero en cambio puede luchar con ventaja con el té.

Entre nosotros es poco conocido, pero en el año que corre según se me ha manifestado su uso empieza á generalizarse.

La poca aceptación que tiene el mate con bombilla debe atribuirse sobre todo á la poca higiene que se guarda con su continuo uso,

porque la bebida debe repetirse en el mismo recipiente sin que se cambie el tubo de succión.

Para evitar esos inconvenientes, ha sido ideado un mate en el que la bombilla está sustituida por una pajita ó canuto, que se cambia después de terminada cada absorción si son varias las personas que hacen uso de él.

El procedimiento es ingenioso y práctico, pero tiene el inconveniente de ser de un precio elevado, lo que hace que dificilmente pueda desterrar en las gentes poco acomodadas la antigua calabaza.

Según Martius, el área de crecimiento del *Ilex paraguayensis* está comprendida entre el 18° y 30° de latitud Sud, según Gallardo hasta el 28° al Sud, pero donde alcanza su mayor desarrollo es entre los 20° y 21°, en la vertiente Oeste del Paraguay y la vertiente Este del Paraná.

Martín de Moussy (1), dice que «los trabajos «de los jesuitas han probado que el *Ilex para-«guayensis* puede ser cultivado hasta los 30° «porque ellos tenían un yerbal artificial en Ya-«peyú.» Y agrega que «la cultura de este pre-«cioso árbol podría ser emprendida en gran es-«cala en las provincias de Corrientes, Tucumán, Salta y Jujuy.»

Bompland (2), asegura que ha visto algunos pies en buen estado en la isla de Martín García y en algunas islas del Delta.

Parodi (3), por su parte dice: «El Sr. Arenales

(1) M. de Moussy.—Description geograph. et statistiq. de la Conf. Argent. I. Paris, 1860.

(2) A. Bompland.—Manuscritos inéditos existentes en el Museo de Farmacología. Viage á Martín García.

(3) D. Parodi.—Loc. cit.

«afirma que la yerba mate existe en la provin-
«cia de Salta, que en 1770 don Anselmo Benitez
«descubrió el árbol en Baritú, á inmediaciones
«del Cerro Bayo, en las faldas orientales de la
«cordillera de Centa, en los paralelos de Tarija
y Oran.»

Hoy podemos agregar que su cultivo y aclimatación se ha hecho con buenos resultados en la misma ciudad de Buenos Aires, puesto que después de algunos años de solícito cuidados para con las pequeñas plantas, se ha conseguido hacerlas prosperar en una región distinta de la tropical de que es originaria.

En efecto, el señor Thays, director del Jardín Botánico, empezó sus experimentos en el año 1895 con unas semillas que le entregó el Dr. Leguizamón.

Thays ensayó varios de los sistemas conocidos para la reproducción por semilla, hasta que por fin llegó á obtener buen resultado sometiendo á éstas á un tratamiento especial. La yerba mate crece en estado silvestre entremezclada con las variadísimas especies que forman los bosques naturales que rodean y cubren las sierras de Caá Guazú y de Maracayú, guarneciendo á la vez las orillas de los numerosos cursos de agua que desaguan en el Paraná.

La zona que encierra á este árbol se extiende desde las serranías ya referidas al Oeste, siguiendo al Este hasta los bordes del Océano Atlántico en Curityba y Paranaguá, comprendiendo una gran extensión del Paraguay, el territorio nacional de Misiones en la República Argentina y las provincias de Rio Grande do Sud, Paraná, Santa, Catharina, Minas Geraes,

Sao Paulo y Matto Grosso en el Brasil. La vida de este árbol es bastante larga siempre que no se le destruya por medio de podas inapropiadas, y puede decirse que su producción cuando no se le explota mal «sigue en aumento hasta los 40 años, quedando estacionaria hasta la extinción completa de la planta, «cuya vida se calcula en 140 años» (1), y basta citar en apoyo de esta afirmación el hecho de que aún hoy existan plantas de yerba mate plantadas durante la permanencia de los jesuitas en Misiones, las que por consiguiente tienen más de un siglo de edad.

Además de las persecuciones del hombre, dice Spegazzini (2), que las plantas están sugetas á una infinidad de afecciones de origen diferente. enfermedades que son debidas á causas físicas, zoogénicas y fitogénicas.

Entre las enfermedades debidas á causas físicas, Spegazzini cita las siguientes.

1.° *Quemadura de helada.*

2.° *Quemadura de sol.*

3.° *Derrumbe.*

Entre las enfermedades debidas á causas zoogénicas enumera las siguientes:

1.° *Ampollas* observadas en las hojas nuevas de los retoños, los cuales quedan dobladas sobre sí mismas formando en su parte superior como una vejiga coriácea en la que anidan numerosos pequeños hemípteros que pertenecen al género *Pemphigus.*

---

(1) Gaceta rural, mercantil é industrial. Año 1.° Núm. 8. B. Aires, 1907.

(2) Spegazzini.—Hongos de la yerba mate en Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Ser. 3, T X, Junio 10 1908.

2.° *Stigmonosis*, debido á la larva de pequeños hemípteros especialmente Cicadelídeos.

3.° *Empiojamiento*, debido á varias especies de hemípteros como *Aleurodes, Lecanium, Ceroplastes*, etc.

4.° *Taladrillo*, ocasionado por una larva que parece ser de un díptero.

5.° *Apolillamiento*, enfermedad debida á la acción de los termitos truncicolos.

6.° *Taladros*, ocasionado por las larvas de varios coleópteros especialmente longicórneos *(Clytus guyanensis Gr.)*

Y entre las enfermedades fitogénicas cita las siguientes:

1.° *Hollín*, debido á *Meliolas, Asterinas*, etc.

2.° *Viruela blanca*, ocasionada por el *Colletotrichum yerbae*.

3.° *Sarampión*, enfermedad causada por *Peckia mate Speg.*

4.° *Gangrena seca*, por la cual las ramas y los troncos se secan parcialmente y la cáscara se hiende y arruga longitudinalmente, las heridas se cubren al poco tiempo de una gran cantidad de pequeños honguitos rojos que pertenecen al género *Stilbum* á los cuales más tarde sucede la *Megalonectria* como estado ascóforo.

5.° *Gangrena húmeda de las raíces*, estudiando los individuos enfermos se nota que sus raíces se hallan cubiertas por un ozonio grisáceo estuposo y del cual en algunos casos se levanta un enorme número de pequeños hongos (*Psateyrella disseminata* Prs.)

Las lluvias no perjudican á las plantas de yerba, pero sufren por una seca persistente, y esto se explica, pues son plantas que necesitan

agua en abundancia, que uno de los factores indispensables de su vegetación, como lo demuestra el hecho de hallarse los yerbales más importantes y lozanos en medio de los sitios en que este elemento se encuentra con profusión.

Entre los yerbales de campo suele declararse el fuego, quemándose á veces completamente las plantitas; pues bien, teniendo la precaución de cortar éstas á raíz del suelo y cubrirles de tierra al pie, se tiene la seguridad de que brotarán de nuevo, y con un vigor que parece aumentar por esta poda radical, por la limpieza del malezal que las cercaba y por el elemento perfeccionador del suelo recibido en forma de cenizas.

Y cuando algún árbol ha sido tronchado por el hacha, el viento, ó cae de viejo, se ven nacer del tronco infinidad de brotes lozanos que á los pocos años proporcionan cosechas espléndidas á los yerbateros que tienen la buena fortuna de encontrarlos en su camino. Antes de terminar con esta reseña histórico-geográfica, recordaré á grandes rasgos los trabajos que teniendo alguna importancia han sido publicados en América y Europa.

El primero que habla de la yerba mate en Europa es Saint Hilaire que fué quien la clasificó; en 1831, Merat y Delens le dedican algunas páginas y en 1859, Mantegazza y después Martin de Moussy en 1860, hacen los primeros estudios serios sobre la yerba.

En 1859, el doctor Parodi, en ocasión de un viaje hecho al Paraguay para estudiar de cerca la preparación de la yerba, hace el primer

análisis del mate, dando á conocer cualitativamente su composición en un artículo publicado en la Revista Farmacéutica del año 1860.

En 1868, Peckolt, distinguido químico de Rio de Janeiro da á conocer el resultado de algunos análisis practicados en algunas especies de yerba.

En 1870, Marvaud en Francia se ocupa extensamente del mate en su libro sobre los alimentos de la economía.

En 1877, Arata hace un estudio sobre el tanino y otro sobre la cera de la yerba mate, publicados en los Anales de la Sociedad Científica Argentina.

El Dr. Leguizamón en el mismo año presenta á nuestra Facultad, como tesis de doctorado, un buen trabajo, en el que dedica gran parte al estudio fisiológico de este vegetal.

Y para terminar, agregaré que muchos hombres de ciencia dedicaron una especial atención á la yerba, estudiándola tanto bajo el punto de vista botánico como químico y fisiológico, distinguiéndose entre otros: Bompland, Saint Hilaire, Martius, Collin, Cador, Loesener, Latour, Pizarro, Hoffman, Byasson, Polenske, Kyle, Macquaire, Moreau de Tours, Gübber, Vulpian, Constantin Paul, Epery, Couty, Doublet, Debiere, etc., etc.

ESTUDIO BOTÁNICO [1]

Ilex paraguayensis

Arbusto ó árbol que llega según Balansa á 6-8 metros, y también á veces más.

Ramas ascendentes ó más ó menos horizontales, las más viejas más ó menos redondeadas, la corteza de un pardo ceniciento ó grisáceo, más ó menos densamente cubierta de pequeñas lentecillas convexas y vista con la lente con grietas diminutas lenticulares, las ramas de tres años tienen hasta 7 mm. de espesor, las de dos años de 2-5 mm.; las del año lampiñas, subangulado-estriadas, negruzcas ó parduzcas, nítidas, ó vistas con la lente con una muy fina pubescencia ó con vello denso grisáceo amarillento ó más ó menos lampiñas, de 0.75-3 mm. de espesor.

Las hojas quedan en las ramitas á veces hasta un tercio del año, distantes de 0.35 mm. ó más á menudo entre 5 y 15 mm.; generalmente persistentes, breve ó moderadamente, (de un largo de 5-19 mm.) pecioladas; estípulas agudas subulado-deltoideas, pequeñas, hasta cerca de 1 mm. de largo; peciolo de 3-10

(1) Th. Loesener, Monographia Aquifoliacearum. Halle. 1901.

veces más corto que la lámina, lampiño ó con una densa pubescencia grisáceo-amarillenta, por encima plano ó surcado, por debajo estriado-surcado ó anguloso; la lámina muy angostada cerca del peciolo en donde tiene un margen muy angosto de 0.5-2 mm. de espesor, obovada ú obovado-elíptica ú obovado-oblonga, raras veces oblongo-elíptica ú oblongo-oval ó suboval, la mayor parte de las veces en la base largamente y en la punta brevemente angostada, en el borde manifiestamente, poco ó muy poco encorvada, más ó menos claramente subcrenulado aserrada, en la base cuneiforme ó estrechamente aguda ó raras veces subobtusa, más ó menos acuminada ó redondeada, de 2.9-14 cm. de largo, raras veces de 17-25 cm., por 0.8-6.5 cm. de ancho (raras veces de 15 cm.), poco ó muy poco coriácea, muy lampiña ó sobretodo por debajo peluda (cfr. variedades y formas), encima la mayor parte de las veces más ó menos nítida, desde un verduzco pálido hasta un oscuro parduzco, por debajo más pálida, sin puntos; la nervadura central por encima más ó menos plana ó un tanto saliente, ó raras veces un poco surcada, por debajo bien notable, los nervios laterales mayores de cada lado alrededor de 4-8, los menores á veces solos ó casi siempre irregularmente mezclados formando ángulos de 40°-70°, rectos ó más ó menos encorvados hacia el borde de la hoja, por arriba pequeños ó muy pequeños, la mayor parte de las veces más ó menos planos, raras veces prominentes ó muy raras veces finamente esculpidos, por debajo prominentes en las hojas adultas, anastomosándose en el borde, forman-

do una reticulación poco apretada, y en las hojas pequeñas nada ó casi nada reticulados ó en la variedad *d* más densa y manifiestamente reticulados.

Las inflorescencias en manojos en las axilas de las hojas ó raras veces desarrolladas y solitarias en la misma base de las ramitas primarias de ápice folífero, más raramente en falsos panículos cortos y sésiles, lampiñas ó puberulento-pubescentes, ó pubescentes, ó vellosas, las masculinas 1-3 raras veces hasta 7 flores, las femeninas 1, raras veces 2-3 flores; brácteas anchamente deltoideo-agudas ó acuminadas, casi siempre pálidas, las más de las veces de 0.5 mm. de largo, á veces ± pubescentes en el dorso; bracteolas más angostas y las menores insertas en la base de los pedicelos, en las unifloras insertas debajo de la mitad del pedicelo ó en la misma base de éste; pedúnculos largos de 1-10 mm., pedicelos en las 2-3 floras entre 2 á 8 mm. de largo, en las 1 floras de 6 á 8 mm. de largo.

Flores generalmente 4, raras veces 5-meras, mediocres.

Caliz pateliforme, de 1.5 hasta casi 3 mm. de diámetro glabro ó piloso; lóbulos en las masculinas iguales ó un tanto mayores que el tubo, aovado-redondeados ó semiorbiculares, enteros. ó bajo la lente sutilmente ciliados ó poco é irregularmente sinuosos, en las femeninas á veces más cortos, de 0.7-1.2 mm. de largo, de 1-1.8 mm. de ancho. Corola radiada, blanca, pétalos aovados ó elípticos ú ovales, de $^1/_6$ — $^1/_9$ de alto, connados, á veces en el dorso esparcidamente pilosos, de 3-3.6 mm. de largo, de

1.9-2.5 mm. de ancho. Estambres en las masculinas tan largos como los pétalos ó un tanto más cortos, libres, con las anteras ovoideas, un poco más cortas, tan largas ó un poco más largas que el filamento subulado.

Estaminodios, en las femeninas un poco más cortos que los pétalos, anteras acorazonado-subsagitadas, libres, más largas ó más cortas que el filamento.

Ovario, en las femeninas, un poco cónico ó anchamente ovoideo ó casi de forma de botellón; estigma discoideo obtusamente cónico sub semigloboso y surcado, de 1.8-2.6 mm. de largo, de 1.6-2 mm. de ancho en la base; 4 (raras veces 5) locular, cada cavidad con un solo óvulo, etc.

Pistilodio, en las masculinas, cónico ú obtusamente cónico ó deprimido, lampiño, un poco agudo en la punta, donde está surcado ó ± surcado anguloso, de 0.9-1.3 mm. de largo y de 0.9-1.4 m.m de ancho.

Drupa globosa ó elipsoidea, coronada de un estigma más ó menos saliente, de 3 5-7 mm. de largo, de 3.5-5.5 mm. de ancho, de un rojo parduzco cuando fresca (según Balansa), ó casi negro-purpúrea ó en algunas formas verduzca y manchada de rojizo (según V. Maltzan), de un pardo oscuro ó de un negro violáceo á veces muy lustrosa, longitudinalmente surcada y rugosa, ó no surcada; la parte externa de la cubierta del exocarpio hialina, la parte interior harinoso-carnosa, unas veces ténue ó muy tenue, otras veces más espesa y endurecida; mesocarpio carnoso, blando, oscuro, las más de las veces con 4 semillas; semillas subtrígonas, con-

vexas en el dorso, de 3-4 mm. de largo, de 2-2.5 mm. de ancho, extriado-surcadas en el dorso, en el medio bien carenadas y leñosas, monospermas, de testa pálida.

Obs. I.—Especie polimorfa cuyas hojas sirven para preparar una infusión que se toma como bebida con el nombre celebérrimo de «Mate» ó «Thea paraguariensis»; le agrego todas las variedades y formas de las cuales algunas se cultivan en varios puntos.

Según Hieronymus, en la Argentina se usa el polvo de las hojas contra el «tétano».

Obs. II.—Es próxima de *I. cognata Reiss.* cuyas hojas más angostas, elípticas ó elíptico-oblongas y los nervios laterales de 9-13, la alejan de *I. paraguayensis* St. Hil.

I. microdonta Reiss. difiere por las hojas más agudamente aserradas y también más agudas en la punta y por las semillas lisas en el dorso.

I. brasiliensis (Spreng.) Loes. no difiere de la variedad *vestita* por la pubescencia, sobre todo en el borde de las hojas, pero las drupas son distintas.

VARIEDADES Y FORMAS DISTINTAS

A.—Nervios laterales por debajo laxos, indistintamente reticulados, reticulación un poco ó casi nada saliente.

Ramitas é inflorescencias muy lampiñas ó apenas pulverulento-pubescentes; hojas por debajo pubescentes sobre todo en el borde y los nervios.

Hojas adultas las más de las veces de 5 cm. de largo.

Var. A. *genuina* Loes. Ramas é inflorescencias lampiñas ó pulverulento-pubescentes; hojas adultas de 5.14 cm. de largo de 1.5—6.5 de ancho ó aún mayores en las extremidades de las ramas, muy lampiñas por debajo ó pubescentes en el borde, las flores á veces (pero raras), pentámeras.

Habita en el Paraguay en los montes llamados yerbales; en el territorio argentino de Misiones donde se cultiva y en el Brasil desde la provincia de Rio Grande hasta Minas Geraes, siendo cultivada también en varias partes.

LITERATURA SISTEMÁTICA Y GEOGRÁFICA

Ilex paraguariensis St. Hil. in Mém. du Mus. d'hist. nat. de Paris IX. pag. 351; in Ann. sc. nat. ser. 3. III. p. 50; in Gill. Arch. I. 29. 191; Voy. dans le distr. d. Diam. I, 273; DC. Prodr. II. p. 15; Dietr. Syn. I. p. 555; Münter, Mate in Mitt. nat. Ver. Nen-Vorpomm. u. Rügen XIV. 1883. p. 41 etc; Loes. Vorstud. Monogr. Aquifol. p. 41 ff.; N. E. Brown in Bull. Roy Gard. Kew 1892. n. 65/66 p. 132 ff.;

I. mate St. Hil. Hist. d. pl. remarq. du Brés. et Parag. I. XLI.

I. paraguariensis Spreng. Syst. IV. 2. p. 48. excl. syn. Cassine Congonha Mart.

I. paraguensis D. Don in Lamb. Pin. II. App. tab. 4; Don, Mill. II. p. 18 (falso depinct.).

I. paraguayensis var. *α*. Hook. in Lond. Journ. Bot. I. p. 33 et tab. I.; Gard. l. c. II. p. 339; Walp. Rep. I. p. 540.

I. paraguariensis St. Hil. *α*. Poepp. in Flora 1854. p. 527.

I. theaezans Bompl. mss.; non Mart.

I. curitibensis Miers var. Gardneriana Miers in Ann. and Mag. of nat. hist. III. ser., vol. VIII. p. 393; Contrib. to Bot. II. p. 104; Walp. Ann. VII. p. 570; Bot. Zeitg. 1862 p. 22:

I. Bomplandiana Münter l. c. p. 8 ff. et tab. I. fig. 1. u. 3-8.

I. paraguayensis Morong and Britt. Enum. of pl. coll. by Mor. in Parag. in Ann. New York Acad. Sc. VII. 1892 p. 71.

A.—Hoja por debajo muy lampiña ó casi lampiña.

a. Dientes obtusos y un poco apiculados ó raídos, los intersticios generalmente distantes de más de 5 mm.

α Anteras, en las masculinas, de 1-1.5 mm. de largo. Drupa globosa.

Forma *α. doméstica.* (Reiss.) Loes.; hojas más angostas, en la base clara y gradualmente angostadas, estrechamente agudas, en la punta obtusas ú obtusamente acuminadas, un poco coriáceas, las inflorescencias frecuentemente más laxas que en la que sigue, y los ejes más tenues; pistilodio, en las masculinas, comúnmente más largo que ancho, obtusamente cónico, ± surcado y anguloso, el estigma rudimentario ó incluso, la drupa estriado-surcada y arrugada, la parte interior del exocarpio tenue, harinoso-carnosa.

Rhamnus quitensis Spreng. Syst. I. p. 769, pro parte; non Willd.

Ilex paraguarensis Spach Hist. nat. veg. II. p 240 et tab. 16.

I. domestica Reiss. in Flor. Bras. XI. 1. p. 67

et tab. 15. f. 2; Maxim. in Mém. Acad. Imp. St. Petersburgo 7. ser. XXIX n. 3. p. ?8.

Ilex domestica Reiss. var. glabra l. c.

Ilex curitibensis Miers in Ann. and Mag. nat. hist. 3. ser. vol. VII. p. 393; Contrib. to Bot. II. p. 103 et tab. 63. (male depinct.) Bot. Zeitg. 1862 p. 22; Walp. Ann. VII. p. 570, Münter l. c. p. 77.

I. curitibensis Miers var. gardneriana Warmg. Symb. Flor. Bras. XXVI. p. 768, in Vid. Medd. nat. Flor. Kjobenh. 1879-80. p. 370.

«Congonha», «Herva da Congonha», «Herva mate», «Mate», en el Brasil, según Glazion y Schawcke.

«Yerba mate», «Congoin», «Concoinfé» en la Argentina, según Niederlein.

«Caaguazú» (=herba grandis), en guaraní, según Balansa.

Habita en el Brasil; en la provincia de Matto Grosso, en Rancho Sombrerito, cerca del río Izatimi: Dr. Endlik n.° 60; en la provincia de Minas Geraes, en la Serra dos Orgãos, cerca de San Luis: Glaziou n. 4000, cerca de Theresopolis, en d'Escragnolle: Glaz. n. 6123, en Fabrica do Prato: Sellow. n. 171; en la provincia de Rio de Janeiro en el monte Alto Macahé: Glaz. n. 2508; en la prov. de Sao Paulo cerca de Sorocaba: Sellow. n. B. 2080, C. 2032; en la prov. de Paraná: Sellow. n. 4864, cerca de Curitiba: Saint Hilaire (!), en el yerbal de Bubiatuba: Schwacke n. 2469, cerca de Pentagrosso: Schwacke n. 2467 y cerca de Campolargo en Penoa: Schwacke n. 2468, Schenck n. 4242; en la República Argentina, en el territorio de Misiones, en Campiñas de América: Niederlein n. 1536, en Cabeceras

de los Rios Chopin y Chapeco, en «Campos de Palmas Altas»: Niederlein n. 1538, en Cordillera, cerca de Picada á San Pedro y cerca de Lagunas: Niederlein n. 1539 b. c. y 1545; en el Paraguay, cultivada en Asunción: Lindman n. A. 2331, y allí mismo en los montes cerca de Caaguazú: Balansa n. 1791.

Florece: Octubre-Noviembre. Fructifica Enero-Abril.

Observ. Una forma un tanto menor, de tipo intermedio, sobre todo en las flores masculinas de las cuales elnúmero masculino recogido en Caldas de Regnellio y que designo I, 50 y distribuido en los herbarios de Berlín, Bruselas, Petrópolis, es afin con la forma siguiente.

Forma β. *sorbilis* (Reiss.) Loes. Ramitas generalmente más vigorosas, hojas comúnmente más anchas, á veces subelípticas ó subaovadas, en la base generalmente más anchas, á veces obtusas ó subobtusas; si son agudas menos largamente y gradualmente menos angostadas, hacia la extremidad casi siempre redondeadas, coriáceas ó un poco engrosadas; inflorescencias sobre todas las masculinas frecuentemente más densas; pistilodios en las masculinas, las más de las veces más anchos que largos, en la base á veces surcados, con frecuencia no surcados; estigma rudimentario, pequeño, prominente, surcado, con frecuencia pálido; drupa la más de las veces no surcada, la parte interior del exocarpio más gruesa, harinoso carnosa, endurecida.

Ilex sorbilis Reiss. in Flor. Bras. XI. 1. p. 66 et tab. IV. f. 1; Maxim. in Mem. Acad. St Petersburgo 7. ser. XXIX. n. 3. p. 28.

Ilex paraguayensis Miers in Ann. and Mag.

of nat. hist. III ser. vol. VIII. p. 391; Contrib. to Bot. II. p. 101 (varietates Miersianæ neque ex diagnosibus neque ex tabulis pessimis recognoscendae certe omnino non cum natura quadrant)

Bot. Zeitg. 1862. p. 22; Walp. Ann. VII. p. 572.

«Congonha» en el Brasil según Mosén y Schwacke.

«Orelha de burro» nombre vulgar para los habitantes de la provincia de Rio Grande do Sud, según Jürgens; «Yerba mate» en la República Argentina según Niederlein. Habita en el Brasil en la provincia de Minas Geraes, cerca de Ouro Preto en José Corrêa en «Capoes» y en Tripuhy; cerca de Caldas en los montes cerca de los arroyos y rios; en la provincia de Rio de Janeiro, en los montes de Monte Alto Macahé, en la provincia de Paraná cerca de Curitiba; en la provincia de Santha Catharina en el mismo São Bento; en la provincia de Rio Grande do Sud, cultivada en Cruz Alta en «Misiones» (?); en la República Argentina, territorio de Misiones, en el monte «yerbales» cerca de Candelaria, á orillas del Rio Paraná, cerca de Sta Ana y cerca del arroyo Schneider, entre el rio Uruguay y el Jacy, cerca de San Pedro en los montes «Yerbales» y «Pinales» y cerca de Paggi, y cerca de Varana. Florece Octubre-Enero. Fructifica: Enero-Febrero.

β Anteras, en las masculinas, de 1 5-1.8 mm. de largo. Drupa elipsoidea.

Forma j. *confusa*. Loes. forma nueva.

Con las hojas un poco engrosadas, ordinariamente un poco angostadas en el ápice, cunei-

formes en la base; flores un poco mayores; los sépalos bajo el lente un tanto ciliados, el pistilodio masculino surcado, el estigma incluso; la drupa elipsoidea surcada.

Habita en el Brazil, en la provincia de Minas Geraes en la Serra dos Orgãos, en la provincia de Rio de Janeiro en el Monte Alto Macahé.

Florece: Octubre.

b. Los dientes de las hojas más agudos y más densos, los intersticios entre ellos frecuentemente de menos de 5 mm. de distancia.

Forma δ. *dasyprionata* Loes. forma nueva.

Las hojas más densamente aserradas, un tanto coriáceas, la drupa globoso estriada, no surcada, apenas un poco rugosa.

Habita en el Brasil, en la provincia de Minas Geraes.

Fructifica: Abril.

B. Hojas por debajo é inflorescencias y ramitas puberulentas.

Forma ε *pubescens* (Reiss.) Loes.

Ramitas, hojas por debajo é inflorescencias puberulentas; hojas adultas de 4.5 cm. de largo.

Habita en el Brasil, en la provincia de Minas Geraes, cerca de Caldas, á orillas del Rio das Mortes en la provincia de Paraná. Florece: Octubre.

§§ Todas las hojas adultas ó casi todas no tan largas de 4.5 cm.; ó un tanto, casi hasta 5.5 cm. de largo.

Var b. *Ulei* Loes. var. nueva. Arbusto; ramitas bajo la lente pulverulento pubescentes; hojas pequeñas de 2-4.4 cm. de largo, de 0.8-2 cm. de ancho, en la base estrechamente agudas ó acuminadas, lampiñas un tanto coriá-

ceas; inflorescencias masculinas 1 floras ó con los pedúnculos casi nulos; anteras á veces en la punta y de cada lado ± visiblemente unicórneas; drupa globosa, estriado-surcada, muy nítida.

Habita en el Brasil, en la provincia de Sta. Catharina en los montes Serra Geral (Serra do Oratorio) en los campos.

Florece: Diciembre. Fructifica: Febrero.

Obs. 1. Muy buena variedad que tal vez con el tiempo se tornará una especie distinta.

Obs. 2. Según Ule se prepara una infusión muy fuerte con las hojas de esta variedad.

++. Ramitas é inflorescencias, cáliz y hojas (sobre todo por debajo) densamente pubescentes ó subvellosas ó vellosas.

Var. *C. vestita* (Reiss.) Loes.; Ramitas anuales, hojas, sobre todo las más jóvenes, inflorescencias y cálices con una pubescencia ceniciento casi amarilla, ó casi velludos ó velludos; inflorescencias laxas; pedúnculos hasta cerca de 8 mm. de largo.

Habita en el Brasil, en la provincia de Minas Geraes, en los campos silvestres cerca de Sitio, en Conceiçaõ; en la provincia de Sao Paulo, donde se cultiva en el jardín público de la ciudad de Sao Paulo; en el norte de la provincia de Paraná.

Florece: Octubre.

B. Nervios laterales por debajo densamente ó casi densamente reticulados, la reticulación prominente y manifiesta; borde denso y claramente aserrulado; hojas grandes ó muy grandes.

Var. d *euneura* Loes. var. nueva. Arbol

grande, hojas ovales ú obovadas ú aovado-elípticas y visiblemente reticulado-venosas que en las otras formas.

Habita en el Brasil en la provincia de Minas Geraes: St. Hilaire, sin número, en las selvas vírgenes de Sta. Rita.

Florece: Diciembre.

Obs. 1. En esta variedad se pueden distinguir dos formas diversas, una «pubescente» y la otra «lampiña» (especimen siguiente).

Obs. 2. Variedad de que se prepara una buena infusión teiforme según Schwacke como también madera útil para obtener tablas.

Obs. 3. Por la forma de las hojas se acerca especialmente á la forma «sorbilis» y por lo aserrado y nervación de las hojas, se acerca á la forma «dasyprionata».

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

I. Glazioviana Loes., I. Vitis—Idaea Loes., I. chamœdryfolia Reiss.,

I. glabra Gray, I. affinis Gardn., I. dumosa Reiss.,

I. pseudothea Reiss., I. paltorioides Reiss., I. amara Vell. é I. Cuyabensis Reiss.

La composición química de estos Ilex podría sin duda dar útiles indicaciones para hacernos admitir ó rechazar estas especies como plantas de yerba, porque su utilización depende en particular de su riqueza en cafeína.

De ahí también la necesidad de hacer un estudio serio sobre las propiedades de estos Ilex poco conocidos, para evitar las falsificaciones que impunemente se hacen por los concesionarios y poner fin al comercio poco lícito que hacen muchos de ellos.

Volviendo á la preparación de la yerba, puede decirse que más que recolección puede llamarse verdadera poda del árbol la que se hace al extraerle las ramas y hojas destinadas á la fabricación de la yerba.

Si esta operación se hiciera con cuidado, teniendo en cuenta diversas circunstancias, como son la robustez de la planta, su forma de crecimiento, su edad, su fisiología, indudablemente que no sería perjudicial para el vegetal, como no lo es, por ejemplo, para la vid y otras plantas á las que vemos podar año á año.

Desgraciadamente no se hace la recolección de la hoja de yerba de acuerdo con los principios que el buen criterio aconseja; esta operación se hace tanto en el Paraguay como en Misiones en una forma que no obedece á otro mó-

vil que á obtener mucha hoja en el menor tiempo posible.

La recolección de la hoja comienza en el mes de Marzo y sin interrupción continua hasta fines de Julio. Antes del mes de Marzo, las hojas del año que se encuentran en la extremidad del gajo son demasiado tiernas, y las de los años anteriores no han participado aún del total de los beneficios que le reporta su estadía sobre la planta; de ahí que si se llevara á cabo la cosecha antes de la época prefijada se obtendría un producto deficiente.

La cosecha se verifica cada 4 años, con lo cual se obtiene no solo la proporción necesaria de hojas bien sazonadas sino también la cantidad de palitos consistentes que exige nuestro sistema actual de elaboración de yerba.

En el Brasil las cosechas no están permitidas sino de cinco en cinco años, aunque creen allí que se podrían ejecutar cada cuatro años.

Llegada la época de la cosecha, los yerbateros, acostumbrados á la vida salvaje del monte, se dirigen al lugar de la explotación, que es donde existen agrupaciones de árboles de yerba.

Los útiles y herramientas necesarias se llevan en cargueros de mulas, con los animales para la alimentación, de cuyos cueros se formarán los *tercios*.

Allí se levantan los ranchos que son simplemente cobertizos de paja, con algunos horcones y ramas atravesadas que sirven de cama á los peones del yerbal.

La yerba es recogida de este modo: el peón *tarifero* corta del arbol, con el machete, lo que

está á su alcance y luego trepa al árbol para cortar el resto dejando solo el tronco, sus principales ramas y la yema principal ó gajo terminal del árbol que se llama *banderola*.

La operación hecha en esas condiciones, ocasiona grandes perjuicios á la planta, porque se cortan ramas regularmente gruesas que son impropias para la fabricación de la yerba, si bien al tarifero le sirven para apresurar la cosecha, porque consigue un mango que le servirá después para sapecar con mucha rapidez una cantidad de ramitas, al mismo tiempo que evita quemarse las manos.

El único instrumento usado hasta ahora para efectuar la *poda* es el machete, largo cuchillo de acero con un mango de madera.

Concluida la operación de recoger las hojas y ramas tiernas, éstas se someten á una operación que se llama *sapecar*.

Consiste en hacer pasar por sobre una llama viva las ramitas de yerba destinadas á ser tostadas y tiene por objeto conseguir por medio del calor, la rápida evaporación de una parte del agua de vegetación que la hoja contiene, á fin de evitar su inmediata descomposición.

La operación de sapecar se hace de la manera siguiente: una vez recogida de los árboles de yerba la cantidad de hojas que el tarifero podrá llevar al campamento, procede á hacer manojos que facilitan la rápida conclusión del trabajo: entonces se hace una hoguera con leña seca que haga mucha llama y no dé humo ni mal olor.

Sobre la llama de la hoguera se pasan rápidamente los manojos de hojas, procurando que

todas beneficien por igual del calor sin quemarlas ni dejarlas sin sapecar.

La operación queda terminada al cabo de pocas horas conociéndose esto porque la hoja adquiere un color especial y además deja de *chillar* cuando se pasa por la llama.

Concluida la operación de sapecar cada tarifero hace su carga colocando las hojas chamuscadas sobre una red hecha con tiras de cuero que ellos llaman *raido*, y que llevan sobre sus espaldas sujeta de la frente por una correa, dirigiéndose al campamento donde el capataz pesa la carga y paga su importe.

Reunida en el campamento la suficiente cantidad de yerba, se somete á otra operación que es una verdadera torrefacción en una construcción llamada *barbacuá* (1).

El barbacuá es una especie de zarzo abovedado hecho con un enrejado de madera ó de ramas, al que se le da una forma cónica ó semi esférica, teniendo unas 5 varas de alto por 5 de ancho con 2 puertas.

El piso de esta especie de horno se prepara, según Parodi, con una tierra colorada, la que mezclada con la sangre de los animales vacunos que sirven para la alimentación toma una consistencia verdaderamente petrosa.

La operación puede hacerse de dos maneras; se denomina á *fuego directo* cuando debajo de este zarzo se coloca el fuego, y á *fuego indirecto* si el hogar se coloca algo lejos, y la hoja

(1) Barbacuá es un barbarismo derivado de Mbarámbacuá de ma — montón, haz, mbacuá — cosa asada ó tostada y rá enfónico. (Parodi).

solo recibe el calor del fuego que se hace llegar por un conducto, que es practicado bajo el suelo.

Cuando la operación se hace á fuego directo es necesario escoger la leña apropiada al objeto, es decir, que no produzca mucho humo, que no dé mal olor y que no haga mucha llama, prefiriéndose la madera dura como curupay, lapacho, virapitá, laurel, etc.

Los peones provistos de grandes horquillas de madera cargan el barbacuá, y el *urú* que es el encargado de la dirección del trabajo, con un palo más ó menos largo, va extendiendo las hojas sobre el enrejado de tacuaras que forman la bóveda.

Dispuestos así los gajos sapecados se enciende el fuego; la influencia del calor se deja sentir poco á poco sobre las hojas de una manera lenta y uniforme y se les ve al cabo de algún tiempo comenzar á secarse, pero sin perder su color verde oscuro.

El urú que es el que vigila la operación, es secundado por los peones, que con las horquillas para remover los gajos y con agua á la mano, están pronto para acudir al lugar donde el urú les señale que la yerba empieza á quemarse.

Cuando la hoja ha adquirido el grado de torrefacción suficiente, el urú da por terminado el trabajo que dura algunas horas.

Concluida la torrefacción de la hoja de yerba, se limpia el suelo y se hacen caer por entre los agujeros del enrejado los gajos tostados si la operación se ha hecho á fuego directo, ó se colocan en la *cancha* si se ha hecho á fuego indirecto, disponiendo á veces sobre el suelo

grandes lonas que impiden que la hoja se ensucie con polvo ó se mezcle con otras yerbas.

Los peones se colocan alrededor de la cancha, y armados de aporreadores (especie de grandes espadones) empiezan á triturar las hojas hasta reducirlas á la forma conocida bajo el nombre de *mborobiré* ó *canchada*, es decir, de hoja triturada más ó menos bien, pero que no llega al estado de polvo.

La yerba así preparada es transportada al *noque*, que está próximo á la cancha y allí se deposita encima de un gran zarzo de madera, construido á unos 0,30-0 35 cm. del suelo y cubierto con hojas de *pariri* (semejantes á las del plátano), dejándola hasta que se saca para molerla ó para exportarla en la forma de mborobiré ó canchada en que se encuentra.

El molino primitivo para moler yerba se llama *monjolo*, en un todo idéntico al que se usa en algunas montañas de Europa para triturar cortezas.

El monjolo se compone de un palo equilibrado sobre un eje; una de las puntas de este palo termina en forma de batea y recibe una corriente de agua que al llenarla la obliga á bajar, con lo cual el agua se descarga

La otra punta del palo está armada de un pilón que se levanta al bajar la batea, pero que cae con fuerza dentro de un mortero cuando aquella se vacía.

Posteriormente se establecieron molinos con ruedas hidráulicas, las cuales hacen mover una serie de pilones que se levantan y caen alternativamente en una serie de morteros.

A falta de corriente de agua se aplica á este molino un motor animal con un malacate.

Estos sistemas, basados sobre el uso de pilones exigen una mano de obra considerable para la carga y descarga de los morteros y además no se consigue con ellos un producto uniforme respecto al estado de división de la hoja.

Se ha aplicado al molino de yerba la piedra cónica, de madera ó metálica, que suele usarse para desmenuzar semillas oleaginosas, rueda que gira alrededor de un árbol vertical. En este sistema se usa el motor hidráulico ó bien el vapor; tiene la ventaja de disminuir la mano de obra para la carga y la descarga, pero presenta el inconveniente de los procedimientos intermitentes.

Ultimamente se han empleado con éxito aparatos continuos, agregándoles una combinación de cedazos que separan los palitos para romper los chicos y moler completamente los grandes, volviendo á mezclarlos todos, para dar lugar á un producto más uniforme, por consiguiente de mejor aspecto y con la proporción necesaria de palitos que convenga á las exigencias de los mercados consumidores.

Pero estos aparatos no se encuentran en los yerbales y sí solo en los grandes centros comerciales de yerba, como sucede en Asunción, Posadas, Rosario, y aquí en Buenos Aires, donde existen grandes ingenios de yerba mate, que elaboran la yerba cauchada recibida de los yerbales en bolsas ó barricas, preparando distintas marcas que circulan en el comercio bajo diferentes nombres, pero que siempre son ob-

tenidas con proporciones determinadas de hojas y palos, obedeciendo muchas veces á exigencias del comercio mayorista.

Pero á veces, la yerba preparada se envasa en el mismo campamento para mandarla directamente á los mercados de consumo.

El *ataqueo* se hace en sacos de cuero húmedo que se llaman tercios; el tercio es un zurrón hecho con cuero de vaca, que se llena en la forma siguiente: Primero se humedece la bolsa de cuero á fin de que se estire lo más posible al llenarse; hecho esto se le va echando yerba y apretándola con un atacador lo más fuertemente posible, hasta que se forme un cuerpo compacto, teniendo la precaución de atacar al fin de la operación también los ángulos superiores de la bolsa.

El cierre se hace con una costura hecha con tientos de cuero, iguales á los que usan para confeccionar el tercio.

Cuando el cuero se seca, comprime aún más la yerba y ésta queda privada por completo del aire y más que todo de la humedad, que es uno de los más fuertes enemigos de la yerba elaborada.

Podría hallarse un defecto á este envase, cual es el de que se pierde una cierta cantidad de yerba de la que está adherida al cuero, pero en cambio presenta la ventaja de hacer que la yerba no sufra por el aire y la humedad en las largas travesías.

Hoy se emplea poco el cuero, á causa del elevado precio que ha adquirido, de ahí que la yerba venga en bolsas de arpillera y en barricas; las bolsas de arpillera se usan en Misiones y en el Paraguay, y las barricas en el Brasil.

ESTUDIO QUÍMICO

Los análisis que hasta la fecha se han practicado sobre la yerba mate son numerosos y todos ellos, si bien son debidos á distinguidos químicos, presentan grandes diferencias en lo que se refiere á la determinación cuantitativa de sus elementos normales.

Muchos son los factores que intervienen para hacer variar esos resultados y seguramente que las diferencias que se observan en los análisis son debidas á la edad de la planta que se beneficia, á la naturaleza del suelo donde crece y más que todo al proceso de obtención del producto comercial, al que, como hemos visto, se le prepara añadiendo á las hojas una cantidad variable de palitos que ha que los resultados obtenidos sean también variados.

Hemos dicho antes que fué Parodi el primero que hizo su análisis en el año 1859, sirviéndose de hojas preparadas según el procedimiento corriente de preparación de la yerba.

El resultado consignado en la Revista Farmacéutica del año 1860 es el siguiente:

Cafetanato de teína	Cenizas:
Acido cafetánico libre	Acido sulfúrico, ácido
Clorófila y cera	fosfórico, cloro, sodio,
Resina	potasio, cal, óxidos de
Goma, albúmina vegetal	manganeso, de hierro,
Leñoso	sílice, etc.

Es sensible que no haya dado á conocer las proporciones de las materias componentes.

El Dr. P. N. Arata en un análisis de yerba practicado en el año 1877, citado por Leguizamón, encontró lo siguiente:

Principios solubles en éter	9.820
» » » alcohol	8.432
» » » agua	26.208
» » » » con ác. clorh.	7.256
» » » » soda cáust.	16.880
Celulosa	13 280
Arena	9.120
Agua	9.000

Entre los principios solubles llegó á dosar 1.300 por ciento término medio de cafeína.

El Dr. J. J. J. Kyle analizó una muestra de yerba, que en 100 partes encerraba 75.21 de hojas y 24.78 de tallos.

Las hojas y tallos tenían respectivamente la composición siguiente:

	Hojas	*Tallos*
Agua	10.55	10.50
Materias orgánicas	84.20	84.94
Cenizas	5.25	4.56
	100.00	100.00

El análisis inmediato de la yerba le dió las proporciones siguientes de principios constitutivos:

Hojas:

Materias solubles en éter	9.51
» » » alcohol	17.25
» » » agua	22.85
» » » » alcalina	14.96
» » » » acidulada	4.74
Celulosa	19.86
Ceniza insoluble	28
Agua	10.55
	100.00

100 partes de las hojas contenían 10.55 % de agua, 1.53 partes de cafeína.

En un análisis practicado por W. Seeckamps en una yerba que en 209 gramos contenía 43 gramos de tallos pudo encontrar las proporciones siguientes de elementos:

Materias solubles en éter (clorófila, cera y resina)	10.30
Acido cafetánico	16.43
Materias extractivas y goma	18.30
Albúmina vegetal	8.70
Leñoso	32.08
Ceniza	2.16
Cafeína	1.17
Agua	10.10
	99.24

Creyéndolo de gran interés transcribo el siguiente cuadro gráfico, extraído de la obra Chemie der menschlichen Nahrung—und Genussmittel del Dr. J. König, en el que pueden verse algunos análisis practicados sobre diferentes clases de yerba.

Número	DETALLES	Año de la determinación	Agua %	Sustancia orgánica %	Teína %	Extracto etéreo %	Sustancias tánicas %	Otras sust. extractos libres de nitrógeno %	Fibras	Cenizas: solubles agua %	Cenizas: insolub. agua %	Extracto acuoso %	Cenizas del ext. acu. %	Investigador
1	No detallados	1873	....	.....	0.84	4.50	5.50	.....	..	5.53		....	....	Hildwein (1)
2	No detallados	»	....	.....	0.62	2.00	4.10	.....	..	5.20		....	....	Hildwein (1)
3	No detallados	»	....	.....	1.15	2.25	4.50	.....	..	4.81		.. .	....	Hildwein (1)
4	en aire seco............	....	....	3.87	1.85	0.63	. ..	2.38	..	3.92		24.00	....	Byasson (2)
5	26 % de hojas sin palo....	1896	9.38	12.81	1.15	6.57	7.74	55.11		2.61	4.63	31.18	....	Alexandre Katz (3)
6	hojas jóvenes en su mayor parte y bien picadas...	1898	6.79	.....	0.88	....	8.57	22.25		6.09		36.66	4.82	Ed. Polenske und W. Busse
7	hojas viejas con palo y de picadura gruesa.......	1898	6.78	.....	0.71	....	8.87	22.17		6.02		35.63	4.59	Ed. Polenske und W. Busse
8	hojas con mucho palo y picadura fina..	1898	6.98	.....	0.53	....	8.10	21.83		5.44		34.13	4.20	Ed. Polenske und W. Busse
9	palos solamente con algunos frutos, picadura medio gruesa y en parte con I. dumosa var. montevidensis............	1898	7.26	.....	0.50	....	6.68	19.93		5.66		30.56	3.95	Ed. Polenske und W. Busse
10	Sin detalles	1898	9.04	9.60	0.44	5.64	....	.....	..	6.16		34.52	....	Vers-Stad Münster (5

1) Jahresbericht Agric. Chem. 1873/4. I. 242.
2) Pharm. Journal and Traus VIII. 605.
3) Centralbl. für Nahrungsmittel-Chemie 1896 II 261. Chem. Centralbl. 1896. II. 671.
4) Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt 1898.
5) Original Mittheilung.

Número	DETALLES	Año de la determinación	Agua °/o	Teína o/o		Grasa, materias colorantes y extractivas o/o	Otras sustancias extract. libres de nitrógeno °/o	Fibras	Cenizas o/o		Extracto acuoso o/o	Extracto alcohólico o/o	Investigador
				libre °/o	total °/o				solubles en agua	insolubles en agua			
11	verde......	1900	9.74	0.74	0.85	7.83	....	....	5.17		....	....	Karl Dietenich
12	verde...........	»	8.35	1.04	1.22	8.40	....	....	5.67		42.72	40.69	
13	medio tostado....	»	0.64	0.92	1.13	9.33	....	....	6.55		39.08	33.54	
14	todo·tostado.....	»	0.83	0.45	0.51	12.19	....	....	6.93		30.81	27.86	
15	planta de cultivo.	»	10.36	1.09	1.28	6.99	....	....	5.36		33.66	31.74	

Respecto á la cantidad de teína trae además las indicaciones siguientes:

INVESTIGADOR	Año de la investigación	Teína
Stenhouse	1843	0.13
	1854	1.20
Stahlschmidt	1861	0.45
Strauch	1867	1.45
Würthner	1873	0.80
Bialet	....	1.30
Hoffman	....	0.20

El trabajo químico más reciente es el de Moreau de Tours, que dice haber analizado varias clases de yerba.

Transcribo á continuación un análisis de los que ha hecho y que el da á conocer como uno de los tantos que ha practicado.

Humedad	9.1710	Soda	0.4520
Cenizas	5.5400	Manganeso	0.1210
Azoe total	1.0340	Silice, ácido silícico	1.0020
Materias azoadas	6.4625	Acido sulfúrico	0.4100
Tanino	6.6800	Acido fosfórico	0.4900
Mateína	1.8200	Acido clorhídrico	0.5265
Resina	1.500	Cal	1.0960
Celulosa y fibras	10.0750	Magnesio	0.5960
Materias amiláceas	115.5000	Hierro ($Fe_2 O_3$)	0.0896
Goma	2.4900	Aluminio	0.4174
Dextrina	1.500	Cenizas solubles en H_2O	1.6880
Cera y clorófila	2.200	» insolu en H_2O	3.8520
Aceite esencial	0.100	» solubl. en HCl	

El mismo químico pudo constatar la presencia de creosota, atribuyéndola no á la planta sino á la leña que se emplea para hacer la torrefacción.

Hizo un estudio sobre el alcaloide de la yerba, al que sometió á determinaciones físicas y

químicas para establecer su identidad. Determinó su fórmula química que la establece así: $C^8 H^{11} Az^3 O^4$, que como puede verse es distinta de la de la cafeína del café: $C^8 H^{10} Az^4 O^2$.

Llega á la conclusión de que el alcaloide del mate es distinto al alcaloide contenido en el café, ya teniendo en cuenta sus reacciones que son distintas, ya observando los coeficientes de solubilidad de los dos alcaloides en distintos disolventes y aún sometidos al examen microscópico.

Hizo también el análisis de las cenizas de la yerba y los resultados de sus experimentos son los siguientes:

Acido carbónico total (libre y combinado)........................	4.68
Bicarbonato de sodio..............	4.51
» » potasio.............	0.40
» » magnesio...........	0.36
» » cal.................	0.28
» » hierro..........	0.0275
Sulfato de sodio....................	0.310
Cloruro de calcio...................	0.48
Arseniato de sodio................	0.0020
Litina.............................	0.017
Creosota de haya...................	0.00143
Acido silícico......................	1.57

Sin entrar á discutir los resultados de los análisis anteriores al compararlos con los datos que yo he obtenido, y sin dar mi opinión sobre el valor químico de los elementos más importantes como lo son el alcaloide y el ácido tánico, puesto que los límites de este trabajo me impiden hacerlo, pasaré á desarrollar la mar-

cha analítica á que he sometido mis investigaciones.

Las determinaciones químicas se hicieron sobre siete muestras de yerba, que en nuestro comercio circulan como de primera calidad.

Las muestras analizadas son las siguientes:

N.° 1 yerba paraguaya «Al Caigua Guazú»
» 2 » brasilera «Cruz de Malta»
» 3 » paraguaya «Gallo»
» 4 » brasilera «María»
» 5 » paraguaya «La Industrial»
» 6 » brasilera «Mate Larangeira T. L.»
» 7 » tipo paraguayo «La Florida»

Para cada una de ellas he dosado: la cantidad de agua, cenizas, los principios solubles en éter de petróleo, en éter etílico, en alcohol absoluto, en agua destilada y entre esos principios he dosado el tanino y la cafeína.

Las cenizas obtenidas fueron sometidas al análisis y en ellas he dosado la porción soluble y la insoluble en el agua, la alcalinidad total, el cloro, ácidos sulfúrico, fosfórico, hierro y manganeso.

Como complemento á la parte química he determinado entre los caracteres físicos el grado de pulverización de cada yerba.

El resultado de los análisis ha sido obtenido siguiendo para todas el mismo procedimiento, operando siempre en las mismas condiciones.

Determinación del agua.—Por los procedimientos comunes á 105°.

Determinación de las cenizas.—El procedimiento seguido es el indicado por Fresenius en su tratado de *química analítica cuantitativa.*

Principios solubles en éter de petróleo.—Co-

nocida la cantidad de agua por ciento, se tomó una proporción de yerba equivalente á 50 gramos de materia seca, se colocó un recipiente de cierre hermético esmerilado y se sometió á maceración fraccionada por espacio de diez días utilizando una cantidad de disolvente en la proporción de 1:10.

La operación terminada, se lavó el residuo con una nueva porción de vehículo; reunidos los extractos se filtró y evaporó en un vaso de vidrio de Bohemia suficientemente alto, siguiendo durante la evaporación las indicaciones de Dragendorff.

Principios solubles en éter etílico.—La materia agotada por el éter de petróleo, después de desecada á la temperatura ambiente fué tratada del mismo modo por éter etílico.

Principios solubles en alcohol absoluto.—La materia residual de la operación anterior se agotó en la misma forma por alcohol absoluto.

Principios solubles en agua destilada.—El residuo de las operaciones anteriores se hizo desecar lentamente á la temperatura de 35° 40°, después de lo cual se hicieron 4 cocimientos de 2 horas cada uno usando en cada vez 500 c.c. de agua destilada.

Los decoctos reunidos se filtraron y evaporaron hasta obtener un extracto que fué desecado en la estufa á 100° hasta peso constante.

Dosaje del tanino.—Se ha seguido el procedimiento de Ruoss (1). Se tomó una cantidad

(1) Ruoss.—Dosaje du tannin par les sels ferriques. (Zeit. anal. Ch. t. 41, p. 717-735, 1902) in Bull. de la Societé Chim. de Paris. XXXI. p. 431, 1904.

de yerba equivalente á 10 gramos de materia seca y se hicieron 5 cocimientos con agua destilada por espacio de 15 minutos cada uno empleando en cada vez 100 c.c. de agua.

Reunidos los decoctos y filtrados, se concentró hasta 50 c.c., se agregó 10 c.c. de solución de carbonato de sodio al 71.36 gramos por mil, enseguida 10 c.c. de solución de sulfato férrico al 50 °/₀₀ y después 25 c.c. de solución de 5 gramos de tartrato de sodio en un litro de una solución de ácido acético al 30 %.

Se hirvió durante 10 minutos, se filtró para recoger el precipitado formado, se lavó repetidas veces con agua caliente, se secó en la estufa á 105°, se incineró y calcinó.

La cantidad de tanino se dedujo multiplicando por el coeficiente 4.024 el peso del sesquióxido de hierro obtenido por calcinación del tanato de hierro, de la cual se dedujo la cantidad por ciento.

El dato obtenido representa la media de dos determinaciones idénticas.

Dosaje de la cafeína.—Una cantidad de yerba equivalente á 50 gramos de materia seca, se agotó por 600 c.c. de agua destilada en dos cocimientos de 1 ½ hora cada uno, empleando 300 c.c. de vehículo en cada vez; se filtró y concentró á mitad de volumen.

Se agregó un exceso de amoníaco hasta franca alcalinidad y se agotó por agitación con cloroformo en tres veces, empleando 70 gramos, 50 grs. y 30 grs. de cloroformo en cada vez.

Reunidos los líquidos clorofórmicos previa filtración, se evaporó en baño maría hasta sequedad; el residuo se tomó por agua hirviendo,

se filtró, se hizo evaporar en baño maría, se desecó en la estufa á 100° y se pesó. Del peso obtenido se dedujo la cantidad por ciento de cafeína.

El método seguido para el dosaje de la cafeína es intermediario entre el procedimiento de Grandval y Lajoux que agota por cloroformo la yerba humedecida con amoníaco y el de Macquæire que opera sobre el extracto acuoso de la yerba.

CENIZAS

Cenizas solubles é insolubles.—Por el procedimiento ordinario, obteniéndose resultados distintos con las diversas yeroas.

Dosaje de la alcalinidad total.—En la solución de cenizas solubles se determinó la alcalinidad por el procedimiento corriente de alcalimetría, calculándola en óxido de potasio. (K^2O).

Dosaje del cloro.—0.20 grs. de cenizas se tratan en frío por ácido nítrico diluido (1:25), se filtra después de 5 minutos de digestión, se lava con agua acidulada con ácido nítrico.

En la solución obtenida se dosa el cloro empleando sol. $\frac{10}{n}$ de nitrato de plata.

Dosaje del ácido sulfúrico.—Se hizo por el método gravimétrico, calculándolo en anhidrido sulfúrico (SO^3).

Dosaje del ácido fosfórico.—Se dosó gravimétricamente, calculándolo en anhidrido fosfórico (Ph^2O^5).

Dosaje del hierro.—Según el procedimiento

indicado por Fremy (Encyclopédie chimique, XXXIV, p. 225).

Se le calculó en óxido férrico (Fe^2O^3).

Dosaje del manganeso.—Por el procedimiento Leclerc.

Una cantidad de cenizas equivalente á 20 gramos de yerba se vierte en un balón de 200 c.c., se agrega 30 c.c. de agua y poco á poco 40 c.c. de ácido clorhídrico, cuando ha cesado la efervescencia se hierve durante media hora, se filtra, se lava y se evapora á sequedad en cápsula de porcelana, se toma por 20 c.c. de ácido nítrico D. 1.20 y 10 c.c. de agua; se hierve agitando constantemente y enseguida se agrega en 2 ó 3 veces 10 grados de bióxido de plomo; se detiene la ebullición en el momento en que todo el óxido ha sido introducido en el líquido y se agita vivamente la mezcla; se transvasa el contenido de la cápsula en una probeta graduada de 100 c.c., con las aguas del lavage se completa el volumen de 100 y se agita vivamente con una varilla largamente aplanada para homogeneizar el producto; se deja depositar, y después de algunos minutos se decantan con una pipeta 50 c.c., que se vierten en un vaso de precipitación, en el cual se agrega inmediatamente una solución de nitrato de protóxido de mercurio previamente titulada, hasta desaparición del color rosado.

ANÁLISIS NÚM. 1.—YERBA PARAGUAYA
«AL CAIGUA GUAZÚ»

Caracteres físicos

Grado de pulverización: 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz		n.° 60	gramos	28
»	»	n.° 50	»	13
»	»	n.° 30	»	25
»	»	n.° 20	»	16
residuos (palos y hojas grandes)			»	18

Composición química

		por ciento
Agua		9.1122
Cenizas 6.7507	Insolubles en agua	2.3628
	Soluble en agua	4.3879
	Alcalinidad total, en K^2O	1.2437
	Cloro	0.1433
	Acido sulfúrico, en SO^3	0.3214
	Acido fosfórico en P^2O^5	0.4492
	Hierro, en Fe^2O^3	0.1456
	Manganeso, en MnO^2	0.0676
Principios solubles en éter de petróleo.	Materias grasas Clorófila	4.9024
Principios solubles en éter etílico.	Resinas Cera	2.3214

Principios solubles en alcohol absoluto	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	5.9390
Principios solubles en agua destilada	Azúcar Substancias pécticas Tanino Cafeína Materias colorantes y extractivas	27.9342

Tanino	1.1375
Cafeína	0.9908
100 gramos de cenizas contienen:	
Cenizas solubles en agua	35.0000
» insolubles en agua	65.0000
Alcalinidad total, en K^2O	1.84240
Cloro	2.1240
Acido sulfúrico, en SO^3	4.7616
Acido fosfórico, en P^2O^5	6.6544
Hierro, en Fe^2O^3	2.1570
Manganeso, en MnO^2	0.6337

ANÁLISIS NÚM. 2.—YERBA BRASILERA
«CRUZ DE MALTA»

Caracteres físicos

Grado de pulverización. 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz núm. 60	gramos	18
» » núm. 50	»	15
» » núm. 30	»	25
» » núm. 20	»	22
Residuo (palos y hojas grandes)	»	20

Composición química

		por ciento
Agua		8.2711
Cenizas 5.9691	solubles en agua	2.1679
	insolubles en agua	3.8012
	alcalinidad total, en K^2O	1.1221
	cloro	0.1267
	ácido sulfúrico, en SO^3	0.2911
	ácido fosfórico, en P^2O^5	0.4176
	hierro, en Fe^2O^3	0.1389
	manganeso, en $Mn.O^2$	0.0894
Principios solubles en éter de petróleo	materias grasas clorófila	5 1912
Principios solubles en éter etílico	resinas cera	2.7290
Principios solubles en alcohol absoluto	tanino materias colorantes y amargas azúcar resina cera cafeína	10.7180
Principios solu en agua destilada	azúcar sustancias pécticas tanino cafeína sustancias colorantes y extractivas	32.9122
Tanino		1.8136
Cafeína		1.0430

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	36.3200
» insolubles en agua	63.6800
Alcalinidad total, en K^2O	18.8000
Cloro	2.1240
Acido sulfúrico, en SO^3	4.8772
Acido fosfórico, en P^2O^5	6.9997
Hierro, en Fe^2O^3	2.3284
Manganeso, en $Mn.O^2$	0.9478

ANÁLISIS NÚM. 3.—YERBA PARAGUAYA «GALLO»

Caracteres físicos

Grado de pulverización: 100 gramos de yerba contienen:

polvo; tamiz n.° 60	gramos	17
» » n.° 50	»	10
» » n.° 30	»	21
» » n.° 20	»	20
residuo (palos y hojas grandes)	»	32

Composición química

			por ciento
Agua			8.3791
Cenizas 6.0630	Solubles en agua		2.1766
	Insolubles en agua		3.8864
	Alcalinidad total, en K^2O		1.1284
	Cloro		0.1395
	Acido sulfúrico, en SO^3		0.2836
	Acido fosfórico, en P^2O^5		0.4730
	Hierro, en Fe^2O^3		0.0935
	Manganeso, en MnO^2		0.0894
Principios solubles en éter de petróleo.	Materias grasas. Clorófila.		6.4080
Principios solubles en éter etílico.	Resinas. Cera.		2.8400
Principios solubles en alcohol absoluto.	Tanino. Materias colorantes y amargas. Azúcar. Resina. Cera. Cafeína.		4.9270
Principios solubles en agua destilada.	Azúcar. Sustancias pécticas. Tanino Cafeína. Sustancias colorantes y extractivas.		26.0050

Tanino	2.0705
Cafeína	0.7257

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	35.0000
» insolubles en agua	54.1000
Alcalinidad total, en K^2O	18.6120
Cloro	2.3010
Acido sulfúrico, en SO^3	4.6791
Acido fosfórico, en P^2O^5	7.8027
Hierro, en Fe^2O^3	1.5427
Manganeso, en MnO^2	0.9332

ANÁLISIS NÚM. 4—YERBA BRASILERA «MARÍA»

Caracteres físicos

Grado de pulverización. 100 gramos de yerba contienen:

polvo; tamiz n.° 60	gramos	22
» » n.° 50	»	10
» » n.° 30	»	24
» » n.° 20	»	30
residuo (polvos y hojas grandes)	»	14

Composición química

Agua		8.8662
		por ciento
Cenizas 6.1964	Solubles en agua	2.7450
	Insolubles en agua	3.4514
	Alcalinidad total, en K^2O	2.0968
	Cloro	0.1425
	Acido sulfúrico, en SO^3	0.3027
	Acido fosfórico, en P^2O^5	0.4329
	Hierro, en Fe^2O^3	0.0902
	Manganeso, en MnO^2	0.1090
Principios solubles en éter de petróleo.	Materias grasas Clorófila	8.0092

		Por ciento
Principios solubles en éter etílico.	Resinas Cera	2.9722
Principios solubles en alcohol absoluto.	Tanino Materias colorantes y amargas. Azúcar. Resina. Cera. Cafeína.	5.1138
Principios solubles en agua destilada.	Azúcar. Substancias pécticas Tanino. Cafeína. Materias colorantes y extractivas.	33.1228

Tanino	2.0277
Cafeína	0.5200

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	44.3000
Cenizas insolubles en agua	54.7000
Alcalinidad total, en K^2O	33.8400
Cloro	2.3010
Acido sulfúrico, en SO^3	4.8851
Acido fosfórico, en P^2O^5	6.9871
Hierro, en Fe^2O^3	1.4570
Manganeso, en MnO^2	1.1128

ANÁLISIS NÚM. 5.—YERBA PARAGUAYA «LA INDUSTRIAL»

Caracteres físicos

Grado de pulverización. 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz núm. 60	gramos	28
» » núm. 50	»	11
» » núm. 30	»	21
» » núm. 20	»	13
Residuo, (palos y hojas grandes)	»	27

Composición química

		por ciento
Agua		8.7005
Cenizas 6.1849	solubles en agua	2.4295
	insolubles en agua	3.7554
	alcalinidad total, en K^2O	1.8139
	cloro	0.1423
	ácido sulfúrico, en SO^3	0.3110
	ácido fosfórico, en $P^2 O^5$	0.4446
	hierro, en $Fe^2 O^3$	0.1060
	manganeso, en $Mn. O^2$	0.1003
Principios solubles en éter de petróleo.	Materias grasas Clorófila	4.2988
Principios solubles en éter etílico.	Resinas Cera	2.4784
Principios solubles en alcohol absoluto.	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	10.3976
Principios solubles en agua destilada.	Azúcar Sustancias pécticas Tanino Cafeína Materias colorantes y extractivas	30.2538
Tanino		1.5359
Cafeína		0.8076

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	39.2800
» insolubles en agua	60.7200
Alcalinidad total, en K^2O	29.3280
Cloro	2.2010
Acido sulfúrico, en SO^3	5.0293
Acido fosfórico, en $P^2 O^5$	7.1886
Hierro, en $Fe^2 O^3$	1.7142
Manganeso, en $Mn. O^2$	1.0263

ANÁLISIS NÚM. 6.—YERBA BRASILERA
«MATE LARANGEIRA T. L.»

Caracteres físicos

Grado de pulverización: 100 gramos de yerba contienen:

Polvo: tamiz n.° 60	gramos	28
» » n.° 50	»	16
» » n.° 30	»	26
» » n.° 20	»	11
Residuo (palos y hojas grandes)	»	19

Composición química

		Por ciento
Agua		9.1502
Cenizas 5.6711	Solubles en agua	2.9830
	Insolubles en agua	1.6881
	Alcalinidad total, en K^2O	2.0257
	Cloro	0.2208
	Acido sulfúrico, en SO^3	0.2696
	Acido fosfórico, en P^2O^5	0.4686
	Hierro, en Fe^2O^3	0.0931
	Manganeso, en MnO^2	0.1155
Principios solubles en éter de petróleo.	Materias grasas. Clorófila.	3.6760

		Por ciento
Principios solubles en éter etílico.	Resinas. Cera	2·8740
Principios solubles en alcohol absoluto.	Tanino. Materiales colorantes y amargas. Azúcar. Resina. Cera. Cafeína.	8.9042

Principios solubles en agua destilada.	Azúcar. Sustancias pécticas Tanino. Cafeína. Materias colorantes y extractivos.	33.4122

Tanino	1.5552
Cafeína	0.8068

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	52.6000
» insolubles en agua	47.4000
Alcalinidad total, en K^2O	35.6800
Cloro	3.8940
Acido sulfúrico, en SO^3	4.7547
Acido fosfórico, en P^2O^5	8.2633
Hierro, en Fe^2O^3	1.6427
Manganeso, MnO^2	1.2897

ANÁLISIS NÚM. 7.—YERBA TIPO PARAGUAYO «LA FLORIDA»

Caracteres físicos

Grado de pulverización. 100 gramos de yerba contienen:

Polvo: tamiz	n.° 60	gramos	19
» »	n.° 50	»	9
» »	n.° 30	»	22
» »	n.° 20	»	23
Residuo (palos y hojas grandes)		»	27

Composición química

		Por ciento
Agua		9.9831
Cenizas 5.6843	Solubles en agua	2.6773
	Insolubles en agua	3.0070
	Alcalinidad total, en K^2O	1.8594
	Cloro	0.2213
	Acido sulfúrico, en SO^3	0.2839
	Acido fosfórico, en P^2O^5	0.4177
	Hierro, en Fe^2O^3	0.9025
	Manganeso MnO^2	0.1112

Principios solubles en éter de petróleo	Materias grasas Clorófila	4.5636
Principios solubles en éter etílico	Resinas Cera	2.3316
Principios solubles en alcohol absoluto	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	5.3666
Principios solubles en agua destilada	Azúcar Sustancias pécticas Tanino Cafeína Materias colorantes y extractivas	29.4612
Tanino		1.4587
Cafeina		0.8550

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	47.1000
» insolubles	52.9000
Alcalinidad total. en K^2O	32.7120
Cloro	3.8940
Acido sulfúrico, en SO^3	4.9950
Acido fosfórico, en P^2O^5	7:3485
Hierro, en Fe^2O^3	1.6284
Manganeso en MnO^2	1.2382

GRADO DE PULVERIZACIÓN DE LA YERBA MATE

100 gramos de yerba contienen	Yerba n. 1—Paraguaya «Al Caiguá Guazú»	Yerba n. 2—Brasilera «Cruz de Malta»	Yerba n. 8—Paraguaya «Gallo»	Yerba n 4—Brasilera «María»	Yerba n. 5—Paraguaya «La Industrial»	Yerba n· 6—Brasilera «Mate naranjeira T.L.»	Yerba n. 7—Tipo paraguayo—«La Florida
polvo n.° 60	28	18	17	22	28	28	19
polvo n.° 50	13	15	10	10	11	16	9
polvo n.° 30	25	25	21	24	21	26	22
polvo n.° 20	16	22	20	30	13	11	23
residuo(palo y hojas grandes	18	20	32	14	27	19	27

PRINCIPIOS INMEDIATOS DE LA YERBA MATE

100 gramos de yerba contienen	Yerba núm. 1 paraguaya «Al Caigua Gazú»	Yerba núm. 2 brasilera «Cruz de Malta»	Yerba núm. 3 paraguaya «Gallo»	Yerba núm. 4 brasilera «María»	Yerba núm. 5 paraguaya «La Industrial»	Yerba núm. 6 brasilera «Mate Larangeira» T. L.	Yerba núm. 7 tipo paraguayo «La Florida»	Término medio
Agua	9.1122	8.2711	8.3791	8.8662	8.7005	9.1502	9.9831	8.9232
Cenizas	6.7507	5.9691	6.0630	6.1964	6.1849	5.6711	5.6843	6.0742
Principios solubles en éter de petróleo	4.9024	5.1912	6.4080	8.0092	4.2988	3.6760	4.5636	5.2927
Principios solubles en éter etílico	2.3214	2.7290	2.8400	2.9722	2.4784	2.8740	2.3316	2.6495
Principios solubles en alcohol absoluto	5.9390	10.7180	4.9270	5.1138	10.3976	8.9042	6.3666	7.4808
Principios solubles en agua destilada	27.9342	32.9122	26.0050	33.1228	30.2538	33.4122	29.4612	30.4430
Tanino	1.1375	1.8136	2.0705	2.0277	1.5359	1.5552	1.4587	1.6570
Cafeína	0.9908	1.0430	0.7250	0.5200	.8076	0.8068	0.8550	0.8211

COMPOSICIÓN DE LAS CENIZAS DE LA YERBA MATE POR 100 GRAMOS DE YERBA

100 gramos de yerba contienen	Yerba núm. 1 paraguaya «Al Caigua Guazú»	Yerba núm. 2 brasilera «Cruz de Malta»	Yerba núm. 3 paraguaya «Gallo»	Yerba núm. 4 brasilera «María»	Yerba núm. 5 paraguaya «La Industrial»	Yerba núm. 6 brasilera «Mate Larangeira T. L.»	Yerba núm. 7 tipo paraguayo «La Florida»	Término medio
Cenizas solubles en agua	2.3628	2.1679	2.1766	2.7450	2.4295	2.9830	2.6773	2.5060
Cenizas insolubles en agua	4.3879	3.8012	3.8864	3.4514	3.7554	2.6881	3.0070	3.5682
Alcalinidad total en K^2O	1.2437	1.1221	1.1284	2.0968	1.8139	2.0257	1.8594	1.6128
Cloro	0.1433	0.1267	0.1395	0.1425	0.1423	0.2208	0.2213	0.1623
Acido sulfúrico en SO^3	0.3214	0.2911	0.2836	0.3027	0.3110	0.2696	0.2839	0.2947
Acido fosfórico en Ph^2O^5	0.4492	0.4176	0.4730	0.4329	0.4446	0.4686	0.4177	0.4433
Hierro, en Fe^2O^3	0.1456	0.1389	0.0935	0.0902	0.1060	0.0931	0.0925	0.1085
Manganeso, en MnO^2	0.0676	0.0894	0.0894	0.1090	0.1003	0.1155	0.1112	0.0974

COMPOSICIÓN DE LAS CENIZAS DE LA YERBA MATE (EN 100 GRAMOS DE CENIZAS)

100 gramos de yerba contienen	Yerba núm. 1 paraguaya «Al Caigua Guazu»	Yerba núm. 2 brasilera «Cruz de Malta»	Yerba núm. 3 paraguaya «Gallo»	Yerba núm. 4 brasilera «María»	Yerba núm. 5 paraguaya «La Industrial»	Yerba núm. 6 brasilera «Mate Larangeira T. L.»	Yerba núm. 7 tipo paraguayo «La Florida»	Término medio
Cenizas solubles en agua	35.0000	36.3200	35.9000	44.3000	39.2800	52.6000	47.1000	41.5000
Cenizas insolubles en agua	65.0000	63.6800	64.1000	55.7000	60.7200	47.4000	52.9000	58.5000
Alcalinidad total en K^2O	18.4240	18.8000	18.6120	33.8400	29.3280	35.6800	32.7120	26.7708
Cloro	2.1240	2.1240	2.3010	2.3010	2.3010	3.8940	3.8940	2.7055
Acido sulfúrico en SO^3	4.7613	4.8782	4.6791	4.8851	5.0293	4.7547	4.9950	4.8546
Acido fosfórico en P^2O^5	6.6544	6.9967	7.8027	6.9871	7.1886	8.2633	7.3485	7.0344
Hierro, en Fe^2O^3	2.1570	2.3284	1.5427	1.4570	1.7142	1.6427	1.6284	1.7814
Manganeso, en MnO^2	0.6337	0.9478	0.9332	1.1128	1.0263	1.2897	1.2382	1.0259

BIBLIOGRAFÍA

Martin de Moussy.—Description géographique et statistique de la Confédération Argentine. I. París 1860.

A. Demersay.—Étude économique sur le maté ou the du Paraguay. París 1867.

Th. Peckolt.—Analyses de Materia Medica Brasileira. Rio de Janeiro 1868.

Marvaud.—Aliments d'épargne. París 1870.

Mantegazza.—La yerba mate. Rev. med. quir. Buenos Aires 1871-2.

H. Leguizamón.—Yerba mate. Observaciones sobre su cultivo y sus usos. Tesis de doctorado en la Facultad de Medicina. Buenos Aires 1877.

P. N. Arata.—Contr. al estud. del tanino connido en la yerba mate, en Anales de la Sociedad Cient. Argent. III. primer semestre. Buenos Aires 1877.

J. J. J. Kyle.—Yerba mate. La yerba de Caá Guazú, en Ann. Soc. Cient. Arg. III. 1877.

D'Arsonval et Couty.—De l'action du maté sur les gaz du sang. Compt. rendu Acad. d. sc. Paris 1881.

A. Lamas.—Colección de Obras, Documentos y Noticias. I. 2.ª serie. Buenos Aires 1882.

R. P. Epery.—Essai sur le maté. Tesis de doctorado. Paris 1883

R. N. A. Doublet.—Le Maté. Tesis de doctorado. París 1885.

D. Parodi.—Notas sobre algunas plantas usuales del Paraguay, de Corrientes y de Misiones. Buenos Aires 1886.

Debierre.—Essai sur l' action physiologique du maté ou du thé du Paraguay, in Nov. reméd. París 1886.

M. Fremy.—Encyclopédie clinique. XXXIV. París 1888.

E. de Burgade La Dardye.—Le Paraguay. París 1889.

E. Collin.—Etude anatomique sur les feuilles de l'Ilex Paraguayensis. St. Hilar. in Journ. Pharm. Chim. Paris. 1891.

G. Heuzé.—Les plantes industrielles. IV. Paris. 1895.

P. Macquaire.—Le maté. Sa constition. Sa composition chimique et ses propietés phisiologiques. Paris. 1896.

J. Queirel.—Misiones. Buenos Aires. 1897.

Codex Medicamentarius.—Farmacopea Argentina. B. Aires. 1898.

C. R. Gallardo.—La industria yerbatera en Misiones. B. Aires. 1898.

A. Villiers y *E. Collin.*—Falsifications des subst. aliment. Paris. 1900.

H. Jumelle.—Les cultures coloniales. Plantes industrielles et medicinales. Paris. 1901.

Th. Lœsener.—Monographia Aquifoliacearum. Halle. 1901.

A. Moreau de Tours.—Le maté. Etude hist. chim. et physiol. Paris. 1904.

Ruoss.—Dosaje du tannin par les sels ferriques (Zeit. anal. Ch. t. 41, p. 717-735; 1902) in

Bull. de la Société Chim. de Paris. XXXII. p. 431; 1904.

M. Thévenard. — Recherches histologique- sur les Ilicacées. Tesis. in Travaux du Laboratoire dc Mat. Medicale de l'Ecole Superieure de Pharmacie de Paris. IV. 1906.

Gaceta rural, mercantil é industrial.—Año 1. N.° 3. B. Aires. 1907.

Carlos Spegazzini. — Hongos de la yerba mate. en Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. XVII. (ser. 3.ª t. X). p. 111 á 141. B. Aires. 1908.

J. König.—Chemie der Menschlichen Nahrungs-und Genussmittel.

A. Bompland.—Manuscritos inéditos existentes en el Museo de Farmacología. Viaje á Martín García.

Laboratorio del Museo de Farmacología. Julio 10 de 1908.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

JUAN A. DOMÍNGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

N.° 1. *Datos para la Materia Médica Argentina*, por Juan A. Domínguez, tomo I.

N.° 2. *Uredineas del Delta del Rio Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

N.° 3. I. *Notes sur deux gommes de la République Argentine*, por J. A. Domínguez.

II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.*, por Eug. Autran.

N.° 4. *Note sur le Caá èhe (Eupatorium Rebaudianum)*, por Eug. Autran.

N.° 5. *Contribution à l'étude de la Chinchilla* (***Eryomis laniger***), por Eug. Autran.

N.° 6. *Contribución al estudio del cornezuelo. Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego*, por J. A. Domínguez.

N.° 7. *Synopsis de la Matière Médicale Argentine*, por J. A. Domínguez.

N.° 8. *Medicina popular en las islas del Delta del Rio Paraná*, por M. S. Pennington.

N.° 9. *La Vallesia glabra* (*Cav.*) *Link* (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Carlos Mainini.

N.° 10. *Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903*, por Eug. Autran.

N.° 11. *Contribution à l'étude chimique du chuschu* (*Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

N.° 12. *Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca* (*Acacia Cavenia* Hook. et Arn.), por J. A. Domínguez.

N.° 13. *Les Parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

N.° 14. *Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.*, por Eug. Autran.

N.° 15. *Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues*, por Cristóbal M. Hicken.

N.° 16. *Los mosquitos argentinos*. Examen sumario sistemático de los Culícidos argentinos (con cinco láminas), por Eug. Autran.

N.° 17. *Contribution à l'étude de la Grana, Cochenille indigène*, por J. A. Domínguez.

N.° 18. *Las Cochinillas argentinas*, por Eug. Autran.

N.° 19. *Nouvelles contributions aux Fougères Argentines, por Cristóbal M. Hicken.*

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Córdoba, 2182.

Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Córdoba, 2182

Les travaux du Musée paraissent à époques indéterminées

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGIA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.° 21

CONTRIBUCIONES

Á LA

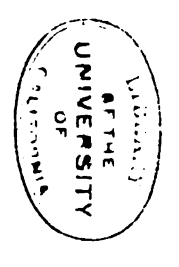
FLORA DEL CHACO ARGENTINO-PARAGUAYO

PRIMERA PARTE

FLORULA PILCOMAYENSIS

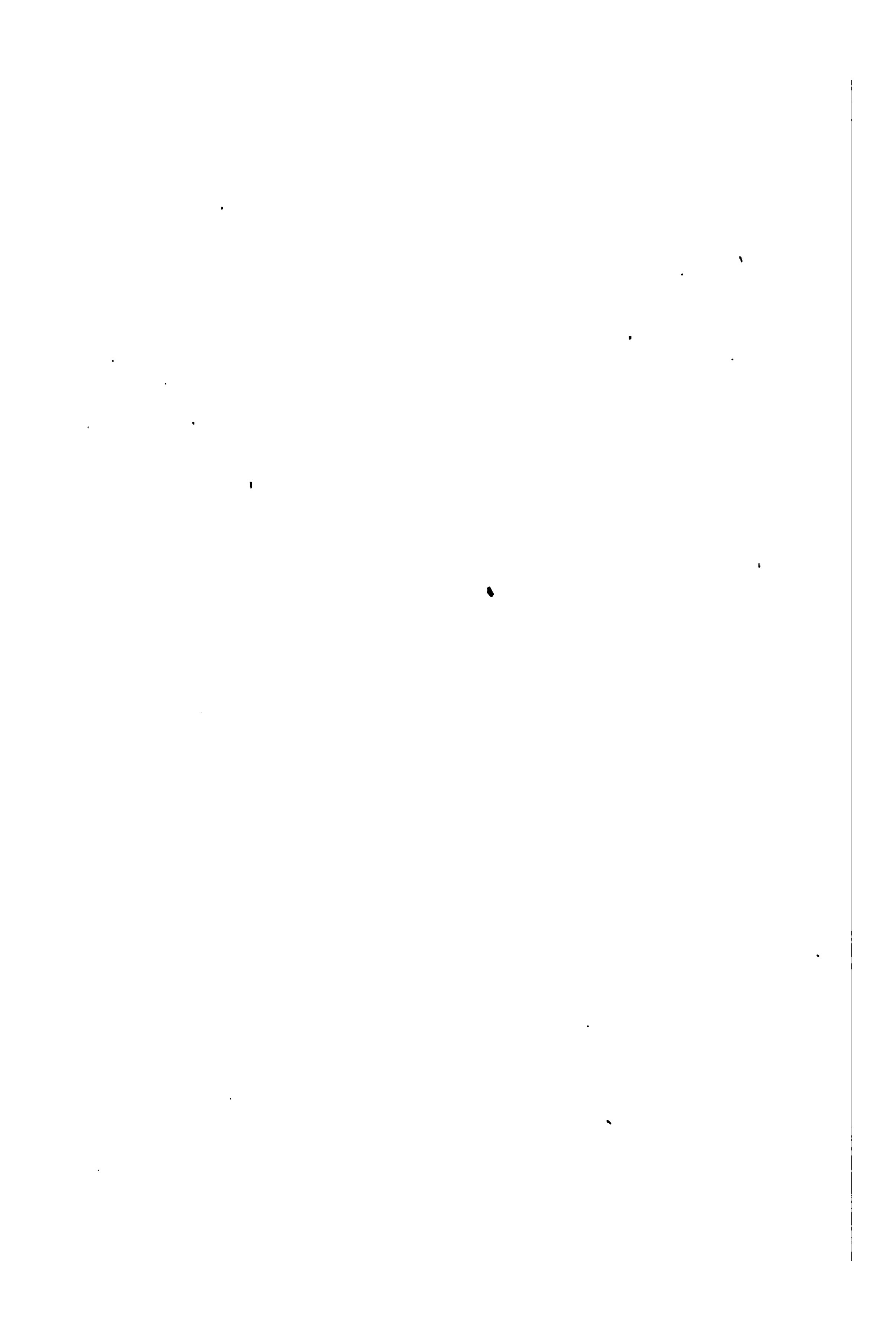
POR EL

Dr. EMILIO HASSLER





BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA», IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — Callao — 737
1909



FE DE ERRATAS

Página	Línea			
6	3	Debe leerse	*servirán*	en lugar de sirvieron
7	16	» »	*la flora*	» » » las flores
8	23	» »	*Dr. Backhaus*	» » » Dr. Backans
»	24	» »	*Florentine Gorleri*	» » » F. Sarleri
12	28	» »	*los ejemplares*	» » » las
14	9	» »	*Seguiera*	» » » Sequiera
»	28	» »	*Potamogetonáceas*	» » » Potamogetanaceas
17	7	» »	*la flora paraguaya*	» » » las floras paraguayas
21	15	» »	*Skr.*	» » » Schv.
»	23	» »	*Miss*	» » » Min.
22	22	» »	*aumentarán*	» » » aumentaron
23	3	» »	*encuentra*	» » » encuentran
»	29	» »	*0,4-0,5*	» » » 0,4-9,5
24	6	» »	*es de 88*	» » » de 38
26	7	Debe agregar:	*in Fedde, Repert. VI, 315.*	
»	20	» »	*in Fedde, Repert. VI, 315.*	
27	21	» »	*in Fedde, Repert. VI, 315.*	
»	30	Debe leerse	*Fluegge*	en lugar de Flueugge
28	2	» »	*Monogr.*	» » » Morongr.
»	26	» »	*0,8*	» » » 98
29	4	Debe agregar:	*in Fedde Repert. VI, 316*	
»	8	Debe leerse	*Essequib.*	en lugar de Essequeb.
31	27	» »	*IV*	» » » 18
33	23	» »	*los montes*	» » » las montañas
34	22	Debe agregar:	*in Fedde, Repert. VI, 345*	
35	11	Debe leerse	*Figueirai*	en lugar de Frigueirai
36	4	» »	*Poa Pilcomayensis* Hack.	» » » P. Sallanvii Neas aff.
38	26	» »	*squarrosa*	» » » sparrosa
»	30	» »	*Yav. rar.*	» » » Jar. var.
39	19	» »	*Copernicia australis* Becc.	» » » C. cerifera Mart.
»	20	» »	W*ebbia II*, p. 167	» » » Palm. Orbing. 41 etc.
40	8	» »	*Anthurium*	» » » Anthurimum
»	11	» »	*Anthurium paraguayense*	» » » Anthurimum paraguayensi
»	17	» »	*Todos los bañados*	» » » todas las bañadas
»	19	» »	*Sellowiana*	» » » Sellouriana
»	26	» »	*Yriesea*	» » » Uriesea

Página	Línea		
41	3	Debe leerse *est*	en lugar de sat
»	15	» » *palmares*	» » » palmeras
44	16	» » *Hook*	en lugar de Hack
46	21	» » *mayor*	» » » mejor
48	28 y 33	» » *Sorocea*	» » » Gorocea
49	14	» » *Parietaria*	» » » Perietaria
56	2	» » *errou*	» » » ó obscur.
60	30	» » *Crataera*	» » » Crataava
61	23	» » *Crotalaria*	» » » Crotolaria
»	26	» » *Neptunia*	» » » Neptumia
68	11	Debe agregarse: *var nov.*	
71	23	Debe agregarse: *p. 52*	
»	24	» » *A. W. Benn.*	
72	21	» » *Mor.*	
»	22	Debe leerse *flowers*	en lugar de florver
75	29	» » *En los palmares*	» » » En las palmeras
»	33	» » *Melius*	» » » Melins
»	33	» » *habenda*	» » » trahenda
76	1	» » *Vantierania*	» » » Vanthieriana
77	23	» » *amarillentos*	» » » verdosos
80	6	» » *decora*	» » » gymnanthenum
81	7	» » *K.*	» » » Fr.
»	20	» » *rhombifolia*	» » » rhombofolia
82	29	» » *Agosto*	» » » Julio
»	33	» » *985*	» » » 990
»	35	» » *paraguariensis Chod.*	» » » patens Garcke
»	36	» » *Pl. Hassl. I, p. 94.*	borrar el antecedente
»	37	Debe agregar: *sub.* W. *patenti Garcke.*	
83	2	Debe leerse *julio, Rojas, n. 351*	en lugar de agosto, Rojas, n. 568
»	3	» » *decora Sp. Moore*	» » » gymnauthemum H. Sok.
»	4	» » *Trans. Lins. Soc., Ser. II, Vol.4 p.312*	» » » Flor Bras. XII, 3 p. 446.
85	2 y 3	» » *Chodati*	» » » Chadatii
»	27	» » γ	» » » c
»	30	» » γ	» » » β
86	29	Debe leerse *Baill.*	en lugar de Faub.
»	30	» » *Bot. méd. p. 841*	» » » in Encpl. etc.
»	33	» » *Taub.*	» » » Faub.
87	16, 17, 18	Debe ir á la linea 24 después *n. 619.*	
89	22	Debe leerse *En los palmares*	en lugar de En las palmeras
90	17	» » *Neesaea*	» » » Nesaea
»	29	» » *Kennedyanum*	» » » Kendiamum
91	10	» » *Onagraceas*	» » » Onograceas
93	6	» » *Knuth*	» » » Kunth
94	2	» » *Menodora*	» » » Monodora
95	20	» » *Morrenia*	» » » Morenia
96	9	» » *Fourn.*	» » » Tourn.
98	18 y 19	Deben ser borradas.	
99	16	Debe leerse *tamnifolia*	en lugar de magnifolia
101	19	» » *sessilis*	» » » senilis
102	8	» » *ligustrina*	» » » ligustrinia

Página	Línea		
105	5	Debe leerse *longepetiolatum*	en lugar de langepetiolatum
»	21	» » *calycis*	» » » de calyx
»	23	» » *monuit*	» » » manuit
107	28	» » *anguste*	» » » augusto
»	»	» » *obtusis*	» » » obtusio
»	30	» » *acutis*	» » » auctis
108	5 á 11	Deben ir á la pág. 109, líneas 4 antes de Nicotiana glauca.	
»	20	Debe leerse *quemados*	en lugar de nevados
111	8	Después Montevidensis agréguese R. S. Fries.	
»	14	Debe leerse *in Bull. Herb. Boiss.* 2.e Sér., VIII, p. 5.	
»	18	» » *Benth.*	en lugar de Brenthg
112	4 y 9	» » *coleocalyx*	» » » caleocalyx
»	15	» » *Columbiana*	» » » Calumbiana
»	30	» » *Pithecoctenium*	» » » Pitaecocteniun
113	24	» » *Didymopanax*	» » » Didymopomax
115	10 á 32	Debe ir á la pág. 114, después de *Ruellia coerulea.*	
116	1	Debe leerse *Chaetothylax*	en lugar de Chaeotthylase
122	10	» » *angustifolius*	» » » augustifolius
»	14	» » *Vernonia*	» » » Vernoina
»	32	» » *Sororia*	» » » Savoria.
131	6	» » *angustifolium*	» » » angustifolia
»	7	» » *anguste*	» » » auguste

Página	Línea		
134	8	Debe leerse *Capü-pobó*	en lugar de Capü-pabó
»	9	» » *Espartillo-guaçú*	» » » Espartillo-guácú
135		Después de Cocos Romanzoffiana Cham.—Pindó debe intercalarse: *Copernicia australis* Becc.—*Carandaí.*	
136	2	Debe leerse *Caraguatá-î*	en lugar de Caraguatá-y
»	22	» » *Tamaná-cuná*	» » » Famana-cuña
137	2	» » *Yuací-î guaçú*	» » » Yuaci-i guaçu
»	18	» » *Çaá-pómong*	» » » Caá pamong
»	22	» » *Ibá-eé*	» » » Iba-cé
138	6	Debe leerse *Çaá-tai guaçú*	en lugar de Caá-tai-guaçu
»	9	» » *Ibîrá-ró pitá*	» » » Ibirá-re-pita
»	26	» » *Yuquerí*	» » » Yugueri
139	13	» » *Aguapé-guaçú*	» » » Aguapé-guaçu
»	15	» » *Tuyá-rendiva*	» » » Fuyá-rendivá
»	19	» » *Yaguá-nambi*	» » » Yagua-ñambî
140	6	» » *Yuquerî-moroti*	» » » Yugueri-moroti
»	10	» » *Manduví-rá*	» » » Manduvi-ra
»	17 y 18	» » *Cambá-nambi*	» » » Cambá-ñambî
141	9	» » *Timbó-î*	» » » Timbó-y
»	10	» » *Tataré ó tatané*	» » » Fataré o Fatané
142	24	» » *Çamaib*	» » » Camaio
144	18	» » *Ícipo-cambí*	» » » Icipo-cambi
»	25	» » *Amandiyú-rá*	» » » Amandiyn-ra
147	22	» » *Mbuí*	» » » Mbui.

CONTRIBUCIONES

Á LA

FLORA DEL CHACO ARGENTINO-PARAGUAYO

PRIMERA PARTE

FLORULA PILCOMAYENSIS

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGIA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES
N.° 21

CONTRIBUCIONES

Á LA

FLORA DEL CHACO ARGENTINO-PARAGUAYO

PRIMERA PARTE

FLORULA PILCOMAYENSIS

POR EL

Dr. EMILIO HASSLER



BUENOS AIRES
«LA SEMANA MÉDICA», IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI
737 — Callao — 737
1909

CONTRIBUCIONES A LA FLORA DEL CHACO ARGENTINO-PARAGUAYO

PRIMERA PARTE

FLORULA PILCOMAYENSIS

Enumeratio plantarum vascularum usque ad finem anni 1906 in regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo detectarum

ó sea

Enumeración sistemática de las plantas vasculares recolectadas por el señor *Teodoro Rojas, conservador del Herbario Hassleriano* durante la expedición de la Comisión argentina-paraguaya de estudios en el Pilcomayo, de Abril hasta Agosto 1906, y recapitulación crítica de todas las plantas vasculares publicadas de la región del Pilcomayo inferior hasta fines del año 1906. Determinadas con la colaboración de varios monografos por el

DR. EMILIO HASSLER.

INTRODUCCION

El estudio de la flora del Gran Chaco emprendido desde varios años, me convenció de que esa zona tenía que formar el objeto de unas publicaciones separadas, que sirvieron más tarde de complemento á la gran obra, que conjuntamente con el profesor Chodat, publicamos sobre la flora del Paraguay, propiamente dicho, quiere decir del Delta, que se extiende en la orilla izquierda del río Paraguay, del Apa en el Norte, el río Paraná al Este, hasta la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay.

Las muchísimas afinidades florísticas de la región del Gran Chaco con las vecinas regiones argentinas, me indujeron á extender el radio de la zona de investigaciones fuera de los límites paraguayos y á incluir una parte del Chaco argentino en ellas.

La presente publicación tiene por objeto el estudio de la zona del centro, es decir, la del Pilcomayo inferior.

La segunda parte, que se encuentra en preparación, abarcará el Chaco septentrional del Confuso á Corumba, y la tercera parte la región situada entre el Pilcomayo al Norte y Bermejo al Sud.

La flora de la región del Pilcomayo inferior ha dado origen hasta hoy á dos publicaciones.

En el año 1892, el Dr. T. Morong y N. L. Britton publicaron en los Anales de la Academia de Ciencias de Nueva York una enumeración de las plantas recogidas en el Paraguay por el doctor T. Morong. El Dr. Morong acompaña de Enero á Junio 1890 la expedición del ingeniero Olaf Storm, que alcanzó hasta la Laguna Patiño, por el Brazo-Sud; como resultado botánico de esa expedición la obra cita 294 especies provenientes del Pilcomayo. Es la primera lista de plantas de esa región que se encuentra en la literatura botánica.

Un año más tarde, en 1893, el Sr. I. Graham Kerr publicó en los Anales de la Sociedad Botánica de Edimburgo una lista de las plantas coleccionadas por él, en el Pilcomayo inferior, Brazo-Norte, durante la infortunada expedición del capitán Page de 1890-91.

Durante 13 años esa región no fué más explorada botánicamente, excepto por algunos botánicos que, aprovechando su paso por la Asunción, visitaron la embocadura de ese río en el río Paraguay, como Lindman, O. Kuntze, etc.

A principios del año 1906, los gobiernos argentino-paraguayo organizaron una expedición de estudios en el Pilcomayo inferior. Galantemente el jefe de la comisión paraguaya, el señor comandante Elías Ayala, accedió á mi pedido, y permitió que el cuidador de mi herbario, el Sr. Teodoro Rojas, se juntase á dicha expedición para reunir los materiales para un estudio completo sobre las flores de esas regiones.

La estación no era favorable para colecciones botánicas; la expedición salió á principios del invierno paraguayo, en Abril, y volvía apenas la primavera empezaba, en Agosto. Eso empero, no impidió que la colección reunida por el señor Rojas superara á todo lo anteriormente conocido, como se verá por los datos detallados en la introducción estadística.

Ocupado desde más de 4 lustros en la exploración y estudio de la flora paraguaya, me felicito que haya sido reservado á mi discípulo y compañero de exploraciones, el contribuir de un modo tan notable al conocimiento botánico de una región tan importante de su patria, y eso, marchando sobre las huellas de dos predecesores profesionales, el uno norteamericano, el otro inglés.

El estudio de las publicaciones anteriores me indujo á incluir los resultados de los predecesores de Rojas en esta lista de plantas.

Determinaciones erróneas por una parte y discordancias de nomenclatura por otra parte, dificultaban hasta ahora el establecimiento de un catálogo general de la flora del Pilcomayo.

Concordando y revisando las cifras de Morong, que se encuentran en parte en los herbarios europeos con los de Kerr y los numerosos materiales de Rojas, creo haber dado una solución satisfactoria al fin propuesto.

En esa tarea fué ayudado por varios monógrafos, colaborado-

res de las «Plantae Hasslerianae» que se encargaron de las determinaciones de sus respectivas familias.

El *Sr. Casimir de Candolle* estudió las Piperáceas; el *Profesor Chodat* las Poligaláceas y el género Scoparia; el *Prof. Hackel* el numeroso material de Gramíneas; el *Dr. Malme* las Asclepiadáceas y el género Pterocaulon; el *Prof. Cogniaux* las Cucurbitáceas; el *Prof. Urban* las Umbelíferas; el *Prof. Briquet* las Labiadas. A todos ellos mis agradecimientos.

Los resultados obtenidos son muy halagüeños, pero aún queda mucho por explorar, y creo no estar lejos de la realidad, calculando por afinidades con las regiones vecinas. que apenas un 60 % de la flora efectiva está representada en la que hasta hoy se conoce. Con las recientes exploraciones geográficas de los hermanos Schmied, no tardará esa región, hasta hoy difícilmente accesible, en ser abierta á la explotación; las investigaciones botánicas serán facilitadas y no faltarán sucesores de Morong, Kerr y Rojas que se dedican al estudio de esa flora halofita tan particular é interesante. Creo inútil asegurar, que cualquier herbario de esas regiones encontrará en mí un entusiasta determinador.

Me resta agradecer á los que han contribuido á facilitar al Sr. Rojas el desempeño de la misión que le confié, los señores *Comandante Elías Ayala, Ingeniero Calcena,* al médico de la expedición, mi apreciado colega *Dr. Backhans* y al Sr. *Florentino Sarleri,* gracias á cuyas atenciones me llegaron regularmente las remesas de colecciones durante la duración de la expedición.

Mis agradecimientos especiales al señor Prof. Juan A. Dominguez, al entusiasta farmacólogo y botánico de la Facultad de Medicina de Buenos Aires, quien me acordó la hospitalidad para esa publicación argentina-paraguaya, en sus apreciados anales «Trabajos del Museo de Farmacología», Sección Botánica.

San Bernardino (Paraguay), 15 III 1908.

DR. HASSLER.

DATOS ESTADÍSTICO-FITOGEOGRAFICOS

La primera colección traida del Pilcomayo Brazo-Sud, la del *Dr. Morong*, nos hizo conocer 294 especies de plantas vasculares, de las cuales (20) 10 eran especies nuevas para la ciencia. La segunda colección, hecha más ó menos en la misma época, la del Sr. *I. Graham Kerr* en el Brazo-Norte, publicada después de la anterior, aumentó de 136 especies, de las cuales 15 nuevas para la ciencia, el número de las plantas del Pilcomayo; de 187 especies publicadas 51 ya eran conocidas por las publicaciones de Morong.

Desde fines del año 1893 hasta 1906 el número de especies conocidas se elevaba á 430.

La tercera colección hecha en el año 1906 por el Sr. *Teodoro Rojas*, supera, no obstante lo desfavorable de la estación, Abril-Agosto y del corto lapso de tiempo, todas las anteriores.

De 573 especies recolectadas por el Sr. *Rojas*, 271 eran nuevas para la región del Pilcomayo, y de esas 16 nuevas para la ciencia.

El estado actual de nuestros conocimientos sobre la flora del Pilcomayo nos da á conocer 701 especies de plantas vasculares.

La colección *Rojas* representa, pues, el 80,5 % de lo conocido, la del *Dr. Morong* el 42 %, la del Sr. *I. G. Kerr* el 27,5 % de las especies conocidas.

Los Sres. *Morong* y *Kerr* juntamente descubrieron 294 + 136 = 430 especies, es decir, el 61 % de las especies, mientras que el Herbario *Rojas* contiene un 39 % de especies nuevas para la región, y el 80,5 % de todo lo conocido del Pilcomayo.

En seguida adjuntamos un cuadrito demostrativo de las cosechas de los tres coleccionistas.

	Total Pilc.	Morong		Kerr		Rojas		**) M y K	**) M y R	**) K y R	**) M y K y R
		*) Solo	Total	*) Solo	Total	*) Solo	Total				
Pteridofita	16	—	2	3	9	6	12	1	1	5	—
Monocotyled . . .	168	20	71	10	42	67	137	1	39	20	11
Dialypetal.	271	26	118	19	73	106	223	3	66	28	23
Gamopétal.	246	22	103	21	63	92	201	2	69	30	10
	701	68	294	53	187	271	573	7	175	83	44

*) Especies que se encuentran sólo en el herbario mencionado.
**) Especies comunes á los herbarios mencionados.

El herbario *Rojas* contiene 271 especies no encontradas por *Morong* ó *Kerr*, el de *Morong* 68 especies no encontradas por *Kerr* ó *Rojas* y el de *Kerr* 53 especies no encontradas por *Morong* ó *Rojas*.

De las 701 especies del Pilcomayo inferior la mayor parte pertenece al Brazo-Norte, del cual conocemos 633 especies, de las cuales 233 fueron encontradas también en el Brazo-Sud del cual conocemos 294 especies.

Se conocen, pues:

Especies comunes á ambos brazos............	233
» halladas solamente en el Brazo-Norte.	400
» » » » » Brazo-Sud...	68

De las 701 especies que conocemos, 400 ó sea el 57 % sólo se conocen del Brazo-Norte; 68 ó sea el 9,7 % del Brazo-Sud y 233 ó sea el 33,3 % son comunes á ambos brazos.

El Brazo-Norte también nos proveyó el mayor número de especies nuevas para la ciencia, como se verá en las listas siguientes; la del Brazo-Norte está representada por 31 especies nuevas, incluso 3 géneros nuevos, la del Brazo-Sud por (20) 10 especies nuevas.

Brazo Norte.—*Colección Rojas.*

Especies nuevas para la ciencia:
Panicum pilcomayense Hack.
Peperomia Rojasii C. DC.
Peperomia pseudoreflexa C. DC.

(*Euglipha Rojasiana* Chod. et Hassler) (Chaco septentr.)
(*Polycarpon anomalum* Hassler) (Chaco septentr.)
Prosopis Hassleri Harms
(*Cassia Rojasiana* Hassler) (Chaco septentr.)
Polygala Rojasii Chod.
Polygala chacoënsis Chod.
(*Sida Rojasii* Hassler) (Chaco septentr.)
Chorisia Chodati Hassler
(*Rojasia gracilis* Malme) (Chaco septent.)
Scutellaria Rojasii Briq.
Salvia Rojasii Briq.
Scoparia Aemilii Chod.
Pterocaulon pilcomayense Malme
Especies entre paréntesis han sido encontradas por el Sr. Rojas también en el Chaco septentrional.

BRAZO NORTE.—*Colección Kerr.*

Especies nuevas para la ciencia:
Xylosma venosum N. E. Br.
Pavonia consobrina N. E. Br. A nobis haud recognita.
Stigmatophyllum calcaratum (N. E. Br.) Hassler
Diplokeleba floribunda N. E. Br.
Indigofera retrusa N. E. Br. A nobis haud recognita.
Weddelia Kerrii N. E. Br.
Weddelia subvaginata N. E. Br.
Ipomoea argentina N. E. Br.
Ipomoea nuda N. E. Br.
Ipomoea villicalyx N. E. Br.
Solanum multispinum N. E. Br.
Beloperone Kerrii N. E. Br.
Pfaffia tenuis N. E. Br.
Acalypha apicalis N. E. Br.
Tillandsia tomentosa N. E. Br.
Especies nuevas de Kerr. Bot Pilc. pasadas á la sinonimia:
Paullinia angusta N. E. Br. = *P. pinnata* Radlk.
Piptadenia quadrifolia N. E. Br. = *P. paraguayensis* Lindm.
Passiflora Giberti N. E. Br. = *P. tucumanensis* Mast.
Jaquemontia alba N. E. Br. = *J. Martii* Choisy

BRAZO SUD.—*Colección Morong.*

Las especies marcadas con asterisco también fueron halladas en el *Brazo-Norte*

! * *Nymphaea Giberti* (Mor.) Hassler.
! * *Pterocarpus Michelii* Britton
! * *Cassia Morongii* Britton
! * *Psidium Kennedyanum* Morong
Jussieua lagunae Morong
! * *Morrenia Stormiana* (Morong) Malme
Ipomoea amnicola Morong
! * *Solanum aridum* Morong
! *Stemodia linearifolia* (Mor.) Chod. et Hassler
Ruellia coerulea Morong
Justicia dumetorum Morong
Alternanthera chacoensis Morong
Coccoloba spinescens Morong
Coccoloba microphylla Morong
Croton sparsiflorus Morong
Julocroton Brittonianum Morong
Dioscorea pedicellata Morong
! *Panicum paucispicatum* Morong
! * *Setaria paucifolia* (Mor.) Lindman
! *Paspalum simplex* Morong

En vista del gran número de determinaciones erróneas en la Enumeratión de Morong y Britton, hemos marcado con una ! las especies nuevas reconocidas por ejemplares auténticos, estando seguros que una ú otra de las nuevas especies arriba citadas pasará todavía á la sinonimia una vez que se hayan estudiado las originales.

Especies nuevas de la enumeración de *Morong* y *Britton* pasadas á la sinonimia:

P. c. son especies del Paraguay central que creemos interesante citar en apoyo de lo arriba aseverado.

Pavonia Morongii Spenc. Moore = *Pavonia sidifolia* H. B. K. subsp. c. *chacoënsis* Hassler.

Chaetaea paraguayensis Britton = *Buettnera filipes* Mart.

P. c. (Melochia subcordata Morong) = *Melochia hirsuta* Cav. var. *tomentosa* K. Sch.

P. c. (Melochia Morongii Britton) = *Melochia parvifolia* H. B. K.

P. c. (Heteropteris piraynensis Morong = *Heteropteris cultriformis* Chod.

P. c. (Heteropteris amplexicaulis Morong) = *Heteropteris hypericifolia* Juss.

P. c. (Hiraea pulcherrima Morong)=*Mascagnia elegans* (Juss.) Gris.

P. c. (Helietta longifoliata Britton = *Helietta cuspidata* (Engl.) Chod. et Hassler.

Quebrachia Morongii Britton = *Schinopsis Balansae* Engl.

P. c. (Piriqueta Morongii R. A. Rolfe) = *Piriqueta viscosa* Gris. var. *australis* Urb.

Tetragonia horrida Britton = *Tetragonia echinata* Ait.

P. c. (Eryngium multicapitatuum Morong.) = *Eryngium Decaisneanum* Urb.

Chomelia Morongii Britton = *Guettarda uruguensis* Ch. et Schl.

Aster subtropicus Morong = *Aster squamatus* (Spr.) Hier.

P. c. (Isostigma Vailiana Britton) = *Isostigma acaule* (Bak.) Chod.

P. c. (Sideroxylon reticulatum Britton) = *Chysophyllum lucumifolium* Gris.

Thevetia paraguayensis Britton = *Thevetia bicornuta* Mull. Arg.

P. c. (Gotthofreda oblongifolia Morong) = *Oxypetalum pratense* Gris.

Sarcostemma carpophylloides Morong = Ceramanthus gracilis (Decsne) Malme.

Heliotropium leiocarpum Morong = *Heliotropium nicotianæ folium* Poir.

Ipomoea assumptionis Britton = *Ipomoea setifera* Poir.

P. c. (Ipomoea Morongii Britton) = *Ipomoea malvaeoides* Meissn.

P. c. Jaquemontia paraguayensis Britton = *Jaquemontia Selloi* Hallier f. β *rufescens* Meissn.

Solanum Brittonianum Morong = *Solanum amygdalifolium* Steud.

Bignonia Morongii Britton = *Tabebuia nodosa* Gris.
Bignonia Columbiana Morong = *Arrabidaea mutabilis* Bur. et K. Sch.
P. c. (Bignonia eximia Morong) = *Chodantus splendens* Hassler.
Anemopaegma flavum Morong = *Anemopaegma Chamberlaynii* Bur. et K. Sch.
P. c. (Verbena Morongii Britton) = *Verbena sessilis* O. K.
P. c. (Sequiera paraguayensis Morong = *Sequiera coriacea* Benth.
P. c. (Acalypha agrestis Morong) = *Acalypha communis* Müll. Arg. var.
P. c. Zephyranthes Bakeriana Morong = *Zephyrantes mesochloa* Bak.
Copernicia rubra Morong / Copernicia alba Morong } = *Copernicia cerifera* Mart.
Species dubia imperfecte descripta: *Polycarpa australis* Britton!

Cuadro comparativo del número de especies en las familias comunes á la flora del Paraguay y á la flora del Pilcomayo inferior.

Pteridofita	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
No enumeramos las familias por ser muy reducido el número de especies.	211	16	7,5

Monocotiledóneas	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
Tifáceas	1	1	100
Potamogetánaceas	—	1	0.
Najadáceas	—	1	0.
Alismatáceas	7	2	28,5
Gramineas	294	89	32.
Ciperáceas	150	29	19.
Palmas	29	3	10.
Aráceas	11	2	18.
Mayacáceas	1	1	100
Bromeliáceas	32	13	40,5
Comelináceas	20	3	15.

Monocotiledóneas	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
Pontederáceas	7	3	23.
Juncáceas	4	1	25.
Liliáceas	10	2	20.
Dioscoreáceas	10	1	10.
Iridáceas	27	4	15.
Cannáceas	3	2	66,5
Marantáceas	5	2	40.
Orchidáceas	102	7	7.
	713	167	23 %

Dicotiledóneas	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
Dialipetalas			
Piperáceas	40	4	10.
Salicáceas	1	1	100
Ulmáceas	6	4	66,5
Moráceas	13	2	15.
Urticáceas	7	3	42,5
Lorantáceas	8	4	50.
Santaláceas	1	1	100
Opiliáceas	2	1	50
Aristolochiaceas	12	1	8.
Poligonáceas	17	13	76.
Quenopodiáceas	5	8	160.
Amarantáceas	50	15	30.
Nictagináceas	12	2	16,5
Fitolacáceas	17	2	11,5
Aizoáceas	4	3	75.
Portulacáceas	5	1	20.
Baselláceas	1	1	100
Cariofiláceas	11	5	45,5
Ninfeáceas	2	1	50.
Ranunculáceas	4	2	50.
Menispermáceas	7	1	14.
Anonáceas	18	1	5,5
Lauráceas	14	1	7.
Crucíferas	1	1	100
Caparidáceas	14	6	43
Leguminosas	450	59	13
Oxalidáceas	15	2	13
Eritroxiláceas	15	1	6,5
Malpigiáceas	60	3	5.

Dicotiledóneas	PARAGUAY	PILCOMAYO	%
Poligaláceas	44	5	11.
Euforbiáceas	190	32	17.
Anacardiáceas	15	4	26,5
Celastráceas	5	3	60.
Sapindáceas	36	5	14.
Ramnáceas	8	1	12.5.
Vitáceas	8	3	37.5.
Tiliáceas	8	2	25.
Malváceas	80	28	35.
Bombacáceas	7	2	28.
Sterculiáceas	30	5	16,5.
Violáceas	10	3	30.
Flacourtiáceas	15	1	6,5.
Turneráceas	13	2	15.
Passifloráceas	14	3	21.
Begoniáceas	2	1	50.
Cactáceas	44	4	9.
Litráceas	29	4	13,5.
Umbelíferas	27	6	22.
	1530	271 =	17,7 %
Gamopetalas			
Mirsináceas	11	1	9.
Primuláceas	2	1	50.
Sapotáceas	10	3	30.
Oleáceas	6	2	33.
Loganiáceas	15	2	13.
Apocináceas	40	4	10.
Asclepiadáceas	70	11	15,5.
Convolvuláceas	100	16	16.
Boragináceas	40	10	25.
Verbenáceas	80	10	12,5.
Labiadas	80	10	12,5.
Solanáceas	80	30	37,5.
Escrofulariáceas	45	15	33.
Bignoniáceas	58	9	15,5.
Gesneráceas	6	1	16,5.
Acantáceas	45	19	42.
Plantagináceas	1	1	100
Rubiáceas	106	18	17.
Cucurbitáceas	26	8	30,5.
Campanuláceas	9	1	11.
Caliceráceas	1	1	100
Compuestas	350	73	20,5
	1181	246 =	20,8 %

RESUMEN

	Total de las especies par aguayas	Total de las especies de familias comunes á ambas regiones	Total especies del Pilcomayo	°/o de las especies del Pilcomayo sobre total del Paraguay	°/o de las especies del Pilcomayo sobre total de familias comunes á ambas regiones
Pteridofita...............	211	167	16	7,5 %	9,5 %
Monocotiledóneas........	793	713	168	21 %	23 %
Dicotiledóneas...........	3118	2711	517	16,5 %	19 %
Total plantas vasculares..	4122	3591	701	17 %	19 %

Las *siguientes familias* representadas por numerosas especies en las floras paraguayas *faltan* á la región del Pilcomayo inferior:

Xiridáceas	se conocen del	Paraguay...		7	especies
Burmanniáceas	»	»	...	5	»
Meliáceas	»	»	...	32	»
Aquifoliáceas	»	»	...	6	»
Hipocratáceas	»	»	...	7	»
Combretáceas	»	»	...	7	»
Melastomatáceas	»	»	...	48	»
Stiracáceas	»	»	...	6	»
Simplocáceas	»	»	...	7	»
Lentibulariáceas	»	»	...	12	»

Además numerosas familias que sólo cuentan 1—4 especies en el Paraguay y que no enumeramos.

ENUMERACION SISTEMATICA DE LAS PLANTAS VASCULARES CONOCIDAS HASTA FINES DEL AÑO 1906 DE LA REGION DEL PILCOMAYO INFERIOR

SUMARIO

PTERIDOFITAS

Polipodiáceas — Schizeáceas — Salviniáceas — Ofioglosáceas — Equisetáceas — Isoetáceas.

SIFONOGAMAS

MONOCOTILEDÓNEAS

Tifaceas — Potamogetonáceas — Naiadáceas — Alismáceas — Gramíneas — Ciperáceas — Palmas — Araceas — Maiacáceas — Bromeliáceas — Commelináceas — Pontederiáceas — Juncáceas — Liliáceas — Dioscoreáceas — Iridáceas — Caunáceas — Marantáceas — Orquidáceas.

DICOTILEDÓNEAS

Piperáceas — Salicáceas — Ulmáceas — Moráceas — Urticáceas — Lorantáceas — Santaláceas — Opiliáceas — Aristoloquiáceas — Poligonáceas — Quenopodiáceas — Amarantáceas — Nictagináceas — Fitolácaceas — Aizoaceas — Portulacaceas — Basellaceas -- Cariofiláceas Ninfeáceas — Ranunculáceas — Menispermáceas — Anonáceas — Lauráceas — Cruciferas — Capparidáceas — Leguminosas — Oxalidáceas — Erytroxiláceas — Malpighiáceas — Poligaláceas — Euforbiáceas — Anacardiáceas — Celastráceas — Sapindáceas — Ramnáceas — Vitáceas — Tiliáceas — Malváceas — Bombacáceas — Sterculiáceas — Violáceas — Flacourtiáceas — Turneráceas — Passifloráceas — Begoniáceas — Litráceas — Cactáceas — Mirtáceas — Onagráceas — Umbelíferas — Mirsináceas — Primuláceas — Sapotáceas — Oleáceas

Loganiáceas—Apocináceas—Asclepiadáceas—Convolvuláceas—Borragináceas—Verbenáceas—Labiadas—Solanáceas—Escrofulariáceas—Bignoniáceas—Gesneriáceas—Acantáceas—Plantagináceas—Rubiáceas—Cucurbitáceas—Campanuláceas—Compuestas.

BIBLIOGRAFIA DE LAS PLANTAS DEL PILCOMAYO

Abreviaciones usadas en el presente opúsculo	
Morong. Enum.	*T. Morong* and *N. L. Britton:* An enumeratión of the plants collected by Dr. Th. Morong. N. Y. Acad. Sc. VII. Dec. 1892.
Kerr. Bot. Pilc.	*J. Graham Kerr*: The botany of the Pilcomayo Expeditión. Transact. and Proceed. of the Bot. Soc. Edimburgh Sess. LVIII Dec. 1893.
Pl. Hassl. I	*R. Chodat*: Plantæ Hasslerianæ Ière partie, Genève 1898-1902.
Pl. Hassl. II	*R. Chodat et E. Hassler:* Plantæ Hasslerianæ IIème partie, Genève 1902-1907.
Novit. paraguar.	*R. Chodat et E. Hassler:* Novitates paraguarienses in Bull. Herb. Boissier 2 me sér. tome VI. 1906.
Pl. paraguar. nov.	*E. Hassler*: Plantæ paraguarienses novæ vel minus cognitæ fas. I-VI. (Extr. Bull. Herb. Boissier). Genève 1907.

Nota

Para no extender inútilmente el volumen de ese opúsculo, nos hemos abstenido de citar toda la sinonimia de las plantas enumeradas, limitándonos á la «citatio princeps».

La sinonimia completa se encuentra en los dos volúmenes de las «*Plantæ Hasslerianæ* I et II»; por ese motivo adjuntamos en seguida de la citatio princeps la citation de esa obra para más datos.

La nomenclatura adoptada es la del Congreso internacional de Viena y el sistema es el de Engler en las «Nat. Pfflansfam.»

* indica nombres nuevos para la flora del Pilcomayo.

** indica nomenclatura nueva.

Bastardilla indica especies conocidas.

VERSALITA indica especies nuevas.

La colección Rojas forma parte del Herbario Hassler.

PTERIDOFITAS

Las Pteridofitas están representadas por muy pocas especies, 16, y aun de éstas se pueden deducir 9 Polipodiáceas que se encuentran solamente en los montes ribereños del Río Paraguay bañados é inundados temporalmente por las aguas dulces del río Paraguay.

Cheilanthes Twedii es la única especie de Polipodiáceas que se encuentra en el interior del Chaco pilcomayense; es un helecho halofito típico en la orilla izquierda del Río Paraguay, es también bastante frecuente en todas las formaciones halofitas.

Equisetum giganteum y *Ophioglossum ellipticum* son habitantes típicos del Chaco; *Isoëtes amazonica* es bastante rara como también *Aneimia tomentosa* que se encuentra accidentalmente en algunos tacurús. (Nidos de termitas).

Las 15 especies de Pteridofitas contrastan singularmente con el número de especies que habitan la orilla izquierda que alcanzan á más de 200 especies conocidas hasta hoy.

Polipodiáceas

** *Dryopteris parasitica* O. K.
Rev. Gen. II. 811.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78 sub synon. *Nephrodio molle* Desv.
En los montes en la boca del Pilcomayo, agosto, *Rojas* n. 679.

** *Gymnopteris rufa* Bernh.
Schrd Journ. 1799 p. 297.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78. sub synon. *Gymnogramme rufa* Desv.

** *Gymnopteris tomentosa* Underw.
Bull. Torr. Club. XXIX. 627.
Morong n. 1087, Enum. p. 278 sub *Gymnogramme.*
En los montes entre Pilcomayo y Río Negro, agosto, *Rojas* n. 680.

** *Dryopteris pedata* Fée.
Gen. Fil. 133.
Morong s. n. Enum. p. 276 sub *Pteride.*
Subspc. PALMATA (Willd.) nob.

** *Pteris palmata* Willd. Spec. Plant. V. 357.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78.

** *Adiantopsis radiata* Fée
Gen. Fil 145.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78 sub *Cheilanthes.*
Montes en la boca del Pilcomayo, agosto, *Rojas* n. 681.

Cheilanthes microphylla Sw.
Syst. 127.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78.
An species sequens.

* *Cheilanthes Tweediana* Hook.
Spec. II. 84 tab. 96. B.
Orillas de los montes en las «Juntas», mayo, *Rojas* n. 130.

Polypodium angustum Liebm.
Vid. Selsk. Schv. V. I. 186.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78.
En los árboles de los montes, agosto, *Rojas* n. 565.

* *Polypodium vaccinifolium* L. et F.
Ic. Fil. 8 t. 7.
Trepadera en los árboles de las islas de monte, junio, *Rojas* n. 224.

** *Polypodium polypodioides* Hitchk.
Rep. Min. Bot. Gard. IV. 156.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78 sub synon. *P. incano* Sw.
En los montes húmedos, julio, *Rojas* n. 475.

SCHIZEÁCEAS

** *Aneimia tomentosa* Sw.
Syn. 157.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78. sub *Aneimia.*
Orillas de las islas de monte, agosto, *Rojas* n. 613.

SALVINIÁCEAS

Azolla filiculoides Lam.
Encycl. I. p. 343
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 78. sub synon. *A. magellanica* Willd.

* *Azolla caroliniana* Willd.
Spc. Plant V. p. 541.
Flotando en los esteros, junio, *Rojas* n. 280.

OFIOGLOSSÁCEAS

* *Ophioglossum ellipticum* Hk. et Grev.
Ic. Fil. t. 40 A.
En los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 149.

EQUISETÁCEAS

* *Equisetum giganteum* L.
Spc. Plant. ed. II. 1517.
Morong n. 1000, Enum. p. 275.
Orillas húmedas de los montes, julio, *Rojas* n. 541.

ISOETACEAS

* *Isoëtes amazonica* A. Br.
Msc. ap. Bak. Journ. Bot. n. s. IX. 109.
En los campos húmedos, julio, *Rojas* n. 542.

Monocotiledóneas

Las monocotiledóneas están representadas por 19 familias con 167 especies, el 50 % de esas pertenece á las gramíneas, de las cuales estamos persuadidos se conocen apenas la mitad. Nuevas investigaciones en la región en los meses de Enero á Marzo aumentaron tanto el número de esas como el de las ciperáceas.

La proporción de las monocotiledóneas y las dicotiledóneas es de 1 : 3 (167 Monoc. : 517 Dicoliled.) ó en términos más precisos, las monocotiledóneas representan el 23,5 % de las plantas vasculares conocidas del Pilcomayo inferior.

El número de especies de monocotiledóneas del Paraguay conocidas hasta hoy es de 793, ó sea el de 21,8 % del total de la flora paraguaya. La proporción en el Paraguay entre monocotiledóneas y dicotiledóneas es de 1 : 4 (793 mocot. : 3118 dicotiled.)

TIFACEAS

La única especie paraguaya común en las orillas de las aguas estancadas en ambos lados del Río Paraguay se encuentran también en el Pilcomayo.

Typha domingensis Pers.
Syst. Plant. II 532.—Pl. Hassl. II. p. 252.
Morong n. 1025, Enum. p. 247 sub *T. angustifolia* ? with unusually broad leaves.
Kerr. s. n. sub. *Typha* spec. Bot. Pilc. p. 76.
En las orillas de las lagunas, flor. agosto, *Rojas* n. 595.

POTAMOGETONÁCEAS

Una sola especie, conocida hasta hoy de muy pocas estaciones andinas se encontró en el Río Pilcomayo: *Potamogeton striatus.*

* *Potamogeton striatus* Ruiz et Pav.
Flor. Perua. I 70 tab. 106 fig. 6.—Pl. Hassl. II. p. 695.
Flotando en el río y en los arroyos adjacentes, flor. agosto, *Rojas* n. 398.

NAIADACEAS

Una especie se encontró en el lecho del Pilcomayo.

Ruppia maritima L.
Spec. Plant. 127.
Morong n. 903. Enum. p. 250.

ALISMATACEAS

Dos especies se encontraron en la región del Pilcomayo.

* *Echinodorus paniculatus* Micheli
DC. Monogr. Phan. III. p. 50.—Pl. Hassl. II. p. 253.
Morong n. 1039? Enum. p. 249, sub E. *subalatus* Gris. infloresc. branching below!
0,4-9,5 m. pétalos blancos en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 301.

Echinodorus grandiflorus Micheli
DC. Monogr. Phan. III. p. 57.—Pl. Hassl. II p. 253.
Morong n. 853, Enum. p. 249.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76 sub *E. floribundus* Seub. var!
0,3-0,5 m. pétalos blancos, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 554.

GRAMÍNEAS

El número total de especies de gramíneas conocidas hoy del Pilcomayo inferior de 38 especies; 47 ya conocidas por las publicaciones anteriores y 41 nuevas para esa región.

Especies nuevas para la flora del Pilcomayo:

Imperata contracta; Erianthus saccharoides; Elionurus latiflorus; Andropogon paniculatus; Andropogon Hassleri; Arundinella hispida; Paspalum malacophyllum; Paspalum inaequivalve; Paspalum ovale; Paspalum distichum; Paspalum plicatulum; Paspalum Hassleri; Paspalum coryphaeum; Paspalum densum; Panicum cuyabense; Panicum adustum; Panicum elephantipes; Panicum oryzoides; Panicum milioides; Panicum Prionitis; PANICUM PILCOMAYENSE espec. nueva; *Panicum divaricatum; Oplismenus setarius; Setaria globulifera; Setaria gracilis; Setaria setosa; Pennisetum nervosum; Pharus glaber; Leersia hexandra; Sporobolus brasiliensis; Sporobolus argutus; Calamagrostis montevidensis; Trichloris mendozina; Leptochloa scabra; Pappophorum alopecuroideum; Triodia Figueirai; Diplachne fusca; Diplachne chloridiformis; Erogrostis pilosa; Erogrostis hypnoides; Eragrostris interrupta; Poa Sellowii.*

Imperata brasiliensis Trin.
in Mém. Acad. Petersb. sér. 6 vol. 2. p. 331.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Perenn. 0,4-0,8 m. Campos en las orillas del río Pilcomayo, flor. julio, *Rojas* n. 272 y 440.

* *Imperata contracta* Hack.
in Miss. Bot. Gard. IV. Rep. p. 176.
Perenn. 0,6-0,8 m. Palmares en las márgenes del río, flor. julio, *Rojas* 272 a.

* *Erianthus saccharoides* Michx.
Flor. Bor. Amer. I. p. 55.
Perenn. 0,8-1,2 m. Campos bajos húmedos en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 446.

Rottboellia compressa L. fil.
Supplem. p. 114.
var. β *fasciculata* Hack.
in DC. Mon. Phan. VI. p. 286.
Morong n. 874, Enum. p. 271.
Orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 87.

* *Elionurus latiflorus* Nees
ap. Steud. Synops. I. 364.—Pl. Hassl. II, p. 362.
var. β *gracilescens* Hack.
in DC. Mon. Phan. VI. p. 337.
Perenn. 0,5-1 m. En un tacurú en campo bajo, flor. junio, *Rojas* n. 241.

* *Andropogon paniculatus* Kunth
Enum. I, p. 494.—Pl. Hassl. II. p. 362.
Perenn. 0,5-1 m. Campos altos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 165.

* *Andropogon Hassleri* Hack.
Plant. Hasslerian. II, p. 362.
Perenn. 1,5-2 m. Campos altos en las orillas del rio, flor. abril, *Rojas* n. 47 y 173; orillas de un riacho, flor. julio, *Rojas* n. 448.

Andropogon saccharoides Sw.
Prodr. Flor. Ind. occ. p. 26.
subspec. b. *laguroides* Hack.
in Flor. Bras. II, 3, p. 293.
Morong n. 1008, 1083, Enum. p. 270.
* var. *imperatoides* Hack.
in DC. Mon. Phan. VI p. 495.
Perenn. 0,5-1 m. Orillas del monte, flor. mayo, *Rojas* n. 62.

Andropogon nutans L.
Spec. Plant. 1045. Pl. Hassl. II p. 363.
var. β. *agrostoides* Hack.
Morong n. 926, Enum. p. 270.
Perenn. 1-2 m. Campos altos en las orillas del Rio, flor. mayo, *Rojas* n. 166.

* *Arundinella hispida* O. K.
Rev. Gen. 1891. 761.
1-1,5 m. Campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 178.

* *Paspalum malacophyllum* Trin.
Spec. Gram. tab. 271.—Pl. Hassl. II p. 364.
var. LINEARIFOLIUM Hack.
var. nov.
Perenn. 0 6-1 m. Palmares y orillas del monte flor. mayo y julio, *Rojas* n. 131 y 310.

* *Paspalum inaequivalve* Raddi
Agrost. Bras. 28.
Estolonifera, 0,2-05 m. Orillas del monte, flor. mayo, *Rojas* n. 96.

? *Paspalum erianthum* Nees
Agrost. Bras. 38.
Morong n. 557 a. Enum. p. 257

* *Paspalum ovale* Nees
Steud. Syn. 22 n. 86.
var. APICULATUM Hack.
var. nov.
Orillas de los riachos en la boca del río Pilcomayo, flor. abril, *Rojas* n. 21.

* *Paspalum distichum* L.
Syst. ed. X et XIII.
En las orillas de los riachos, flor. julio, *Rojas* n. 322.

Paspalum lividum Trin.
ex Schlecht. Linnaea XXVI p. 383.
Morong n. 1584, Enum. p. 258.
Orillas de los riachos en los campos bajos, flor. julio, *Rojas* n. 307.

* *Paspalum plicatulum* Michx.
Flor. Bor. Amer. I. 45.—Pl. Hassler. II. p. 365
0,8-1,5 m. Campos altos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 114.

* *Paspalum Hassleri* Hack.
Plant. Hassler. II p. 365.
var. LAXIUSCULUM Hack.
var. nov.
Perenn. 1-1,5 m. Campos en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 434.

* *Paspalum coryphaeum* Trin.
Diss. III. 114.
Perenn. 1,5-2,5 m. Orillas del monte, flor. mayo, *Rojas* n. 208.

* *Paspalum densum* Poir.
Encycl. V. 32.
Perenn. 1,5-3 m. Orillas de los esteros flor. julio *Rojas* n. 66 a.
forma: *spiculis elongatis* Hack.
Perenn. 2-3 m. Campos bajos húmedos, flor. julio *Rojas* n. 66.

Paspalum virgatum L.
Spec. Plant. ed. II 81 ex p.
Morong n. 969, Enum. p. 259.
Perenn. 0,8-2,5 m. Orillas de los riachos, flor. abril, *Rojas* n. 22; en las márgenes de los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 432.
var. SUBPLICATUM Hack.
var. nov.
Perenn. 1-1,5 m. En los esteros flor. julio, *Rojas* n. 433 y 327 ! spec. depauperatum.

Paspalum quadrifarium Lam.
Ill. 176.—Pl. Hassl. II p. 365.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Anna. 1-2 m. Esteros y aguas estancadas, flor. agosto, *Rojas* n. 567.

Paspalum fasciculatum Willd.
in Flueugge Monogr. 69.—Pl. Hassl. II p. 365.
Morong n. 535, Enum. p. 258.
Annua. 0,8-1 m. Esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 573.

Paspalum compressum Rasp.
Ann. Sc. nat. I. sér. V. p. 301.—Pl. Hassl. II p. 366. *Kerr.* s. n. Bot. Pilc. p. 77 sub *P. tristachyon* Lam.
Perenn. 0,3 0,8 m. Orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 578.

Paspalum notatum Flueggo
Morong 106.—Pl. Hassl. II p. 365.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Peren. 0,3-05 m. Orillas de los montes. flor. agosto, *Rojas* n. 582.

Paspalum barbatum Nees
Agrost. Bras. 27.—Pl. Hassl. II p. 366.
Morong n. 962, Enum. p. 257 sub *P. barbigerum* Kunth. 1-2 m.
Campos en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 530.

? *Paspalum intermedium* Munro in Herb. Kew.
Morong n. 1019, Enum. p. 258.

? *Paspalum simplex* Morong
in Morong and Britton, Enum. l. c. p. 258.
Morong n. 1583. Enum. l. c.

? *Paspalum rufum* Nees
ex Steud. Syn. 26.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 77.
An. P. multiflorum Doell. ?

Anthaenantia lanata Benth.
in Journ. of Bot. XIX p. 35.—Pl. Hassl. II. p. 367.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Perenn. 0,5-1 m. Campos en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 447.

Eriochloa punctata Desv.
in Hamilt. Prodr. p. 5.—Pl. Hassl. II. p. 366.
Morong n. 971, Enum. p. 259.
Perenn. 0,4-98 m. Campos húmedos en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 445.
var. LAXIFLORA Hack.
var. nov.
Perenn. 0,5-1 m. Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 52.

* *Panicum cuyabense* Trin.
in Act. Petrop. 1835 p. 206.—Pl. Hassl. II p. 367.
0,5-1 m. Orillas del río, flor. mayo., *Rojas* n. 92.

* *Panicum adustum* Nees
Agrost. Bras. 191.—Pl. Hassl. II. p. 367.
var. LEIANTHUM Hack.
var. nov.
1-2 m. Campos altos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 111.

Panicum insulare G. F. W. Mey.
Prim. Essequeb. p. 60.—Pl. Hassl. II. p. 367.
Morong n. 983, Enum. p. 260.
Perenn. 1-1,5. Campos altos, flor. agosto, *Rojas* n 583.

Panicum recalvum Kunth
Rev. Gram. I. p. 39 n. 273 et Enum. p. 124.
Morong n. 1570, Enum. p. 262.
Orillas del río, flor. junio, *Rojas* 216.

Panicum crus galli L.
Spec. Plant. 56.—Pl. Hassl. II, p. 367.
Morong n. 963, Enum. p. 260.
* var. *sabulicola* Doell.
Flor. Bras. II 2. p. 142.
0,5-1 m. Orillas arenosas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 55.

Panicum spectabile Nees
Agrost. Bras. 262.
Morong n. 1070, Enum. p. 263.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77
Perenn. 1-1,5 m. Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 76.

Panicum sulcatum Aubl.
Pl. guian. I. 50.—Pl. Hassl. II p. 367.
Morong n. 1572, Enum. p. 263.
Perenn 1-2, m. En los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 575.

* *Panicum elephantipes* Nees
Ms. - Doell in Flor. Bras. II. 2. p. 196.
Orillas de las lagunas, flor. junio, *Rojas* n. 220.

Panicum proliferum Lam.
Encycl. IV. 749 n. 79.
* var. *chloroticum* Hack.

= *P. chloroticum* Nees.—Pl. Hassl. II. p. 368.
Morong n. 1002, Enum. p. 260. sub. P. chloroticum Nees.
0,5-4 m. Esteros, lagunitas, etc., flor. junio y julio, *Rojas*, n. 237 a. b. c. y 449, 449 a.

Panicum megiston Schult.
Mant. II. 248.—Pl. Hassl. II. p. 369.
Morong n. 1072, Enum. p. 261.
forma *pauciflora* (anomala) Hack.
Perenn. 4-5 m. Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 129.

Panicum lanatum Sw.
Prodr. 24.—Pl. Hassl. II. p. 369.
var. β *sorghoideum* Gris.
Flor. Westind. Isl. 551.—Pl. Hassl. II. p. 369.
Morong n. 1569, Enum. p. 260 sub *P. latifolium* L.
Perenn. 4-5 m. Orillas é interior de los montes, frut. agosto, Rojas n. 597.

Panicum capillare L.
Spec. Plant. 58.
Morong n. 1568, Enum. p. 259.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.

Panicum rivulare Trin.
Diss. II. 213.
Morong n. 517 a. Enum. p. 262.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.

** *Panicum pilosum* Sw.
Prodr. 22.—Pl. Hassl. II. p. 368.
Morong n. 1574, Enum. p. 262, sub *P. poligonatum* Schrad.
0,8—1 m. Orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 531.

Panicum laxum Sw.
Prod. 23.—Pl. Hassl. II p. 368.
Morong n. 977, Enum p. 261.
Orillas del río, flor. mayo-julio, *Rojas* n. 93 y 435.
var. AMPLISSIMUM Hack.
var. nov.
Orillas de los riachos, flor. julio, *Rojas* n. 276.

Panicum virgatum L.
Spec. Plant. p. 59. n. 20.
Morong n. 538, Enum. p. 264. (Gran Chaco, opposite Asunción).
En la boca del río Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 535.

* *Panicum oryzoides* Sw.
Flor. Ind. occ. I. 162.—*P. latifolium* ex part. Pl. Hassl. II. p. 369.
Orillas del monte, flor. majo, *Rojas* n. 88 et 88 a.

Panicum zizanioides H. B. K.
Nov. Gen. I. 100.—*P. latifolium* ex parte Pl. Hassl. II. p. 369.
Morong n. 1001, Enum. p. 264.
An spc. praecedens!

Panicum amplexicaule Rudge
Guian. I. 21 t. 27.—Pl. Hassl. II. p. 368.
Morong n. 1030 Enum. p. 259.
Perenn. 0,8-1,2 m. Orillas de los esteros, flor. mayo-agosto, *Rojas* n. 80. 305. 586.

* *Panicum milioides* Nees
apud Trin. et Agrost. Bras. 175.
Orillas de las islas de monte, flor. mayo, *Rojas* n. 113.

* *Panicum Prionitis* Nees
Agrost. Bras. 162.
Perenn. 1-2 m. Palmares en la costa del río., flor. junio, *Rojas* n. 223.

PANICUM PILCOMAYENSE Hack.
Spec. nov. in Hassler Plant. paraguar. nov. 18 p. 51.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 105.

** *Panicum trichoides* Sw.
Prodr. 24.
Morong n. 1571, Enum. p. 267 sub *P. trichanthum* Nees
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 90.

* *Panicum divaricatum* L.
Spec. Plant. ed. II p. 86 n. 22.
Montes en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 292.

? *Oplismenus sylvaticus* R. et S.
Syst. Veg. II 481 p. p.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 77.
An species sequens ?

* *Oplismenus setarius* R. et S.
Syst. Veg. II. 481.—Pl. Hassl. II. p. 371.
Repens, 0,3-0,5 m. En los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 74.

* *Setaria globulifera* Gris.
Symb. ad Flor. Arg. p. 307.
0,3-0,6 m. Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 168.

* *Setaria gracilis* H. B. K.
Nov. Gen. I. 109.—*S. imberbis* R. et. S., Pl. Hassl. II. p. 371.
0,8-1 m. En las arenas de las orillas del río, flor. mayo y junio, *Rojas* n. 116 y 134 b; campos arenosos, flor. julio, *Rojas* n. 430.

* *Setaria setosa* R. et S.
Syst. Veg. II 494.
forma *puberula* Hack.
0,5-0,7 m. Orillas de los montes, flor. julio., *Rojas* n. 458.

* *Setaria macrostachya* H. B. K.
Nov. Gen. I. 110.—Pl. Hassl. II p. 372.
Morong n. 1574, Enum. p. 265 sub *Chamaeraphis setosa* (Sw.) OK.
forma *breviseta* Hack.
1-2 m. Orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 459; interior de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 84 specim. depauperatum.

Setaria paucifolia (Morong) Lindman
Beitr. l. c. p. 10.
Morong n. 982, Enum. p. 265 sub *Chamaeraphis paucifolia*.
Perenn. 2-3 m. En los esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 590.

Setaria glauca Beauv.
Agrost. 51.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Campos en las orillas del río, flor. junio y julio, *Rojas* n. 54. 54 a.; 134. 134 a.

? *Chamaeraphis caudatus* (Lam.) Britton
Mor. and Britton, Enum. l. c. p. 264. *Panicum caudatum* Lam. Encycl. IV. 2.
Morong n. 1575, Enum. l. c.
Propter synonimiam species incertae sedis!

* *Pennisetum nervosum* Trin.
in Mém. Acad. Petersb. sér. 6 III 2. p. 177.
Morong n. 991 sub *P. setosum* Mor. and Britt. haud L. in Enum. p. 266.
En los montecitos húmedos, campos bajos y esteritos muy vulgar; flor. de mayo-agosto, *Rojas* n. 53. 53 a. 61. 437. 439.
var. LAXIUSCULUM Hack.
var. nov.
Morong n. 1576. Enum. p. 266 sub *P. purpurascens* Mor. and Britt. haud H. B. K.
Campos húmedos arenosos, flor. julio, *Rojas* n. 438.

* *Pharus glaber* H. B. K.
Nov. Gen. I 196.—Pl. Hassl. II. p. 372.
En los montes del Pilcomayo, flor. julio, *Rojas* n. 335.

Oryza latifolia Desv.
Journ. Bot. 1813. p. 77.
Morong n. 949, Enum. p. 267.
Orillas de las montañas, flor. mayo, *Rojas* n. 112.

* *Leersia hexandra* Sw.
Nov. Gen. et Spec. 21.
Esteros en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 347.

* *Sporobolus brasiliensis* Hack.
Nom. nov. in Pl. Hassl. II p. 374.
Campos bajos, flor. mayo, *Rojas* n. 122.
forma *biflora* Hack.
Campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 135.

* *Sporobolus argutus* Kunth
Enum. I. 215.
Orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 444.
forma *panicula contracta* Hack.
Arenales secos, en las orillas del río, flor. junio, *Rojas* n. 217.

* *Calamagrostis montevidensis* Nees
Agrost. Bras. 401.
Campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 341 y 341 a.

Chloris polydactyla Sw.
Prodr. 25.—Pl. Hassl. II p. 375.
Morong n. 1586, Enum. p. 271.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Campos altos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 118.

* *Trichloris mendozina* F. Kurtz
Mem. Fac. Cienc. exact. Univ. Córdoba 1896 p. 37.
Morong n. 984, Enum. p. 272 sub *Trichloris fasciculata* Fourn.
Orillas de los montes, julio, *Rojas* n. 344.

Leptochloa virgata Beauv.
Agrost. 71.—Pl. Hassl. II p. 376.
Morong n. 970, Enum. p. 272.
Orillas del Pilcomayo, flor. julio, *Rojas* n. 441 y 442.
* var. β. *mutica* Doell.
Flor. Bras. II. 3. p. 91.
Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 51 y 51 a.
var. PUBERULA Hack.
var. nov.
Montes en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 94.

* *Leptochloa scabra* Nees
Agrost. Bras. 435.
Campos bajos flor. mayo, *Rojas* n. 104.

* *Pappophorum alopecuroideum* Vahl
Symb. III. Tab. 51.
Campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 133. 133 a.

? *Pappophorum macrostachyum* Schrad.
in Schult. Mantiss. II. 342.
Morong n. 1071. Enum. p. 268.
am spec. praecedens ?

Gynerium sagittatum Beauv.
Agrost. 138.—Pl. Hassl. II p. 376.

Morong n. 1065, Enum. p. 273 sub *S. saccharoides* H. B. K.
Campos altos en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 296.

Gynerium argenteum Nees
Agrost. Bras. 462.
Morong n. 950, Enum. p. 273.
3-4 m. Orillas del río, agosto, *Rojas* n. 532.

Arundo Donax L.
Spec. Plant. 81.
Morong n. 1064, Enum. p. 274.
Planta subspontánea, originaria de Europa.

* *Triodia Frigueirai* Arechaval.
Gramin. Urug. 348. tab. XLIX.
Campos en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 126.

* *Diplachne fusca* Beauv.
Agrost. 163.
Orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 59.

* *Diplachne chloridiformis* Hack.
in Ann. Mus. nac. Bs. Aires tom. XIII. pag. 498.
Campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 436.

Diplachne verticillata Nees
ex Meyen in Nov. act. nat. cur. XIX. Suppl. I. 159.
Morong n. 981, Enum. p. 273.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
Verisim. spec. praecedens!

Diplachne latifolia Hack.
Oest. bot. Zeitschr. 1902 p. 276.
Morong n. 928, Enum. p. 272. sub *Tricuspis latifolia* Gris.
Orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 270.

* *Eragrostis pilosa* Beauv.
Agrost. 71.—Pl. Hassl. II. p. 377.
Arenales en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 161.

* *Eragrostis hypnoides* Beauv.
B. S. P. Rel. Cat. N.Y. 69.
Arenales en las orillas de los riachos, flor. abril, *Rojas* n. 19.

* *Eragrostis interrupta* Doell
Flor. Bras. II. 3. p. 157.
Arenales en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 50.

* *Poa Sellowii* Nees aff.
Agrost. Bras. 491.
Campos y orillas de islas de montes, flor. junio, *Rojas* n. 279.

CIPERÁCEAS

29 especies determinadas se conocen hoy del Pilcomayo inferior, pero es fuera de duda que esas representan apenas la tercera parte de las especies existentes en esa región. Son nuevas para la región *Cyperus Haspan, Cyperus reflexus, Eleocharis Sellowiana, Eleocharis paraguayensis, Eleocharis sulcata, Fimbristylis diphylla, Fimbristylis spadicea, Mariscus rigens, Mariscus rufus, Mariscus Balansae, Torulinium confertum, Rhynchospora stenocarpa, Scleria scabrosa.*

** *Cyperus oxylepis* Nees
Linnaea 9. p. 285.—Pl. Hassl. II. p. 228.
Morong n. 1069, Enum. 252. sub *C. Jenmanni* C.B.Cl.

* *Cyperus Haspan* L.
Spec. Plant. 66 p. p.—Pl. Hassl. II. p. 227
* var. β *americana* Boeck.
Linnaea 35. p. 575.—Pl. Hassl. II. p. 227.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 424.

Cyperus surinamensis Rœttb.
Descr. et icon. p. 35.—Pl. Hassl. II. p. 228.
Morong n. 1562, Enum. p. 253 id. n. 83 sub *Cyperus* sp.
Enum. l. c.
En los campos húmedos, flor. mayo y julio, *Rojas* n. 162. 325.

* *Cyperus reflexus* Vahl
Enum. II. p. 299.—Pl. Hassl. II. p. 228.
Campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 243.

Cyperus esculentus L.
Spec. Plant. 45.—Pl. Hassl. II. p. 231.
Morong n. 1561, Enum. p. 251.
Orillas de los esteros flor. julio, *Rojas* n. 317.

Cyperus giganteus Vahl
Enum. II. p. 364.—Pl. Hassl. II. p. 231.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76.
En los esteros y campos húmedos flor. julio, *Rojas* n. 308 y 427.

Cyperus radiatus Vahl
Enum. II. p. 369.
Morong n. 1068, Enum. p. 253.

Cyp. spec. indet.
Rojas n. 57, 58, 106, 163, 303, 321, 324, 419, 420, 425, 426.

Mariscus Meyenianus Nees
Flor. Bras. II. 1 p. 49.—Pl. Hassl. II. p. 232.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76 sub *Cypero*.

** *Mariscus flavus* Vahl
Enum. II. 374.—Pl. Hassl. II. p. 231.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76 sub *Cypero*.

* *Mariscus rigens* C. B. Cl.
Pl. Hassl. I p. 20.
Campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 429.

* *Mariscus rufus* H. B. K.
Nov. Gen. I. 216. tab. 67.—Pl. Hassl. II. p. 234.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 325 a.

* *Mariscus Balansae* C. B. Cl.
Pl. Hassl. II. p. 233.
En los campos bajos flor. julio, *Rojas* n. 311.

* *Torulinium confertum* Hamilt.
Prodr. Ind. occid. p. 15.—Pl. Hassl. II p. 234.
En los esteros, flor. mayo y julio, *Rojas* n. 125 y 423.

Kyllingia odorata Vahl
Enum. II p. 382.—Pl Hassl. II p. 226.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
En los campos entre Pilcomayo y Rio Negro flor. Agosto, *Rojas*, n. 682.

Eleocharis nodulosa Schult.
in R. et S. Syst. II. mantiss. p. 87.—Pl. Hassl. II p. 235.
Morong. n. 1084, Enum. p. 254.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 312.

* *Eleocharis sulcata* Nees
Linnaea IX. p. 294.—Pl. Hassl. II. p. 237.
Campos húmedos y esteros, flor. julio, *Rojas* n. 418.

Eleocharis geniculata R. Br.
Prodr. p. 224.—Pl. Hassl. II. p. 238.
Morong n. 862. 1036. Enum. p. 254.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 326.

* *Eleocharis Sellowiana* Kth.
Enum. II. 149.—Pl. Hassl. II. p. 238.
En los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 417.

* *Eleocharis paraguayensis* P. Maury e desc.
Mém. Soc. Phys. Genève XXXI. p. 137 t. 41. B.—Pl. Hassl. II. p. 237.
En los campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 422.

* *Fimbristylis diphylla* Vahl aff.
Enum. II, p. 289.—Pl. Hassl. II. p. 239.
En los arenales húmedos, flor. abril, *Rojas* n. 20.

* *Fimbristylis spadicea* Vahl aff.
Enum. II, p. 294.—Pl. Hassl. II. p. 239.
En los campos arenosos, flor. mayo, *Rojas* n. 167.

** *Fimbristylis sparrosa* Vahl
Enum. II. 289.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 77. sub *F. velata* R. Br.

Fimbristylis monostachya Hassk.
Pl. Jar. var. p. 61.—Pl. Hassl. II. p. 240.
Morong. n. 863, Enum. p. 255.

** *Scirpus cubensis* Kth.
Enum. II. p. 172.—Pl. Hassl. II. p. 242.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. sub *Sc. paraguayensis* Maury.
Campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 608.

** *Scirpus maritimus* L.
Spec. Plant. 51.—Pl. Hassl. II. p. 242.
Morong n. 927, Enum. p. 255 sub *Sc. robusto* Pursh.

Rynchospora scaberrima Boeck.
Flora 62, p. 452.—Pl. Hassl. II. p. 246.
Morong n. 1565, Enum. p. 256.

* *Rynchospora stenocarpa* Kth.
Enum. II. 294.—Pl. Hassl. II. 249.
En los esteros, flor. junio, *Rojas* n. 273.

* *Scleria scabrosa* P. Maury
Mém. Soc. Phys. Genève XXXI. p. 148.—Pl. Hassl. II. p. 249.
En los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 169.

Carex bonariensis Poir.
Encycl. Suppl. III. p. 250.—Pl. Hassl. II. p. 251.
Morong. n. 1076. Enum. p. 257.

PALMAS

Tres palmeras se encuentran en la región del curso inferior del Pilcomayo.

Copernicia cerifera Mart.
Palm. Orbign. 41. t. I. f. 3.—Pl. Hassl. II. p. 111.
Morong. n. 1073 Enum. p. 245.
Id. n. 1079 Enum. p. 246 sub. *C. alba* Mart.
Id. n. 1078 Enum. p. 227 sub. *C. rubra* Mart.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 75.
6-12 m. en los campos, esteril, julio, *Rojas* n. 492.

Cocos Romanzoffiana Cham.
Charis p. 5. t. V et VI.—Pl. Hassl. II. p. 112.
8-10 m. orillas de los montes é islas de monte, esteril, agosto, *Rojas* n. 557.
Morong n. 233, Enum. p. 245 sub *C. australis* Mart.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 74 sub *C. australis* Mart.

** *Trithrinax biflabellata* Barb. Rodr.
Palm. nov. parag. p. 2. tab. I.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 75 sub *T. brasiliensi* Mart.
1, 5-3 m. en los montes é islas, flor. agosto, *Rojas* n. 602.

ARÁCEAS

Dos especies se conocen hasta hoy de la región del Pilcomayo inferior.

Pistia stratiotes L.
Zeyl. p. 152. n. 322.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76.
Nadando en los esteros y lagunas, flor. agosto, *Rojas* n. 606.

Anthurimum spec!
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 76.
Probablemente será el *Anthurimum paraguayensis* Engl. que se encuentra en San Antonio en la costa opuesta á la boca del Pilcomayo.

En el Chaco septentrional:
Synandrospadix vermitoxicum (Griseb.) Engler; *Hassler*. n. 2842.

MAIACÁCEAS

Una sola especie, común en todas las bañadas, se encuentra en la región del Pilcomayo.

Mayaca Sellouriana Kth.
Enum. Plant. IV. 32.
Kerr. s. n. Bot Pilc. p. 74.
Nadando en las bañadas, flores rosadas, flor. julio, *Rojas* n. 556.

BROMELIÁCEAS

Trece especies determinadas se conocen hasta hoy: el género Tillandria abunda en el Chaco y ulteriormente el número de especies será más que duplicado.
Uriesea tucumanensis es nueva para la región.

* *Vriesea tucumanensis* Mez
Monogr. p. 585.—Pl. Hassl. II. p. 259.
Epifítica en las islas de monte, flor. agosto, *Rojas* n. 609.

* *Bromelia Serra* Griseb.
Symb. ad Flor. Arg. p. 328.—Pl. Hassl. II. p. 257.
Orillas de los montes, espinillares, muy frecuente, esteril, agosto, *Rojas* n. 683.

Hic verisimiliter pertinet *Bromelia argentina* Bak. ex Kerr, Bot. Pilc. p. 72 sub nom. vern. *Übirá*, nomen erroneum! Ubira paraguariensium sat species sequens:

Ananas sativus Schult. fil.
R. et S. Syst. VII 1283.—Pl. Hassl. II, p. 258.
* d. *bracteatus* Mez
Monogr. p. 167.—Pl. Hassl. l. c.
Morong n. 1555, Enum. p. 235 sub var. *microcephala* Bak.
Forsan etiam *Kerr*. Bot. Pilc. *Br. argentina*?
En los montes donde abunda, esteril, agosto, *Rojas* n. 684.

** *Aechmea polystachya* Mez
Flor. Bras. III. 3. p. 343.—Pl. Hass. II. p. 258.
Morong n. 1556 sub *A. distichanta* Morong haud Lem.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 73 sub *Bromelia sp*. Karaguatá-ii.
En los montes y palmeras, esteril, agosto, *Rojas* n. 685.

** *Tillandia polytrichoides* Ed. Morr.
Belg. Hortic. 1880 p. 240.—Pl. Hassl. II. p. 259.
Morong n. 1086, Enum. p. 236 sub *T. bryoides* Morong haud Griseb.
En los árboles en las islas de monte, planta viva, *Rojas* n. 686.

Tillandsia Lorentziana Griseb.
Plant. Lorentz. p. 902.
Morong n. 902, Enum. p. 237.

** *Tillandsia cordobensis* Hieron.
Ic. Plant. arg. 10.
Morong n. 876. 1085, Enum. p. 237 sub *T. recurvata* Morong haud. L.

Tillandsia usneoides L.
Spec. Plant. 287.
Morong n. 886, Enum. p. 238.
Frecuente en los árboles en las islas de monte, esteril, agosto, *Rojas* n. 687 (viva).

Tillandsia vernicosa Bak.
Journ. Bot. 1887 p. 241.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 73.

Tillandsia meridionalis Bak.
Journ. Bot. XXVI. p. 15 et 197.
Morong n. 493. Enum. p. 237 sub. *G. Hilaireana* Morong haud Bak. V. s.

Tillandsia Hilaireana Bak.
Handb. Brom. 199.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 73.
An eadem ac Morong n. 493?

Tillandsia bandensis Bak.
Journ. Bot. XXVI. 234 et 165.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 73.

Tillandsia tomentosa N. E. Br.
Bot. Pilc. p. 73.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.

Numerosas Bromeliaceas traídas vivas por el Sr. Rojas se encuentran en cultivo y recién después de florecer se podrán completar las listas. Son *Rojas* n. 46, 101, 225.

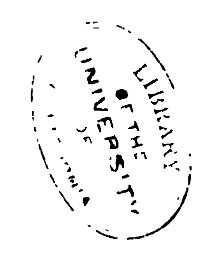
COMELINÁCEAS

Tres especies representan esta familia; *Commelina platyphylla* y *Tradescantia geniculata* son nuevas para la región.

Commelina virginica L.
Spec. Plant. II. 61.—Pl. Hassl. II. p. 24.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 74.
0,3-0,5 m. pétalos azules, en los campos y orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 493.

* *Commelina platyphylla* Klotsch.
in Schomb. Flor. Guyan. 897.—Pl. Hassl. I. p. 24.
* var. *Balansai* Clarke.
in DC. Mon. Phan. III. p. 177.—Pl. Hassl. l. c.
0,1 - 0,25 m. pétalos blancos, en los campos, flor. junio, *Rojas* n. 488.

* *Tradescantia geniculata* Jacq.
Enum. Pl. Carib. 18.—Pl. Hassl. 1. p. 23.
0,4 - 0,7 m. pétalos blancos, en los montecitos, flor. agosto, *Rojas.* n. 597



PONTEDERIÁCEAS

Tres especies de camalotes se encuentran en el Pilcomayo; el *Heteranthera limosa* es nuevo para la región.

Eichhornia azurea Kunth
Enum. Plant. IV. p. 129.—Pl. Hassl. II. p. 260.
Morong n. 859, 964, Enum. p. 242 sub *Piaropo.*
Nadando en el río y los bañados, flores azules, flor. agosto, *Rojas* n. 600.

Pontederia cordata L.
Spec. Plant. 412.—Pl. Hassl. II. p. 260.
Morong n. 1040. Enum. p. 241.
Nadando en el río y los bañados, flores lilacinas, flor. agosto, *Rojas* n. 601.

* *Heteranthera limosa* Vahl
Enum. II. p. 44.—Pl. Hassl. II. p. 261.
Nadando en los bañados, flores lila, flor. julio, *Rojas* n. 555.

JUNCÁCEAS

Juncus Sellowianus, único representante, es nuevo para la región.

Juncus Sellowianus Kunth.
Enum. Plant. III. 336.—Pl. Hassl. II. p. 262.
Herbacea 0,4-0,5 m. en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 396.

LILIÁCEAS

Dos especies se encuentran en la región del Pilcomayo inferior; *Herreria montevidensis* es nueva para la región.

Smilax assumptionis A. DC.
Mon. Phan. I. 132.
Morong n. 1557, Enum. p. 240.

Herreria montevidensis Klotzsch
Msc. ex Gris. Flor. Bras. III. 1, 24.—Pl. Hassl. II. p. 263.
Enredadera 4-8 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 645.

DIOSCOREÁCEAS

Una especie autochtona del Pilcomayo representa á esa familia.

Dioscorea pedicellata Morong
Enum. p. 240.
Morong n. 975. Enum. p. 240.

IRIDÁCEAS

Cuatro especies se encontraron en el Pilcomayo inferior; dos son nuevas para la región, *Sisyrinchium vaginatum* y *Sisyrinchium iridifolium.*

Cypella gracilis Klatt.
Linnæa XXI p. 541.—Pl. Hassl. II. p. 267.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 74.
Bulbosa 0,3 - 0,6 m. pétalos amarillos en los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 546.

Cypella Herberti Hack.
Bot. Mag. t. 2637.—Pl. Hassl. II. p. 268.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 74.
Bulbosa 1-1,5 m. pétalos amarillos, en los bañados, flor. agosto, *Rojas* n. 593.

* *Sisyrinchium iridifolium* H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. I. 324.—Pl. Hassl. II p. 269.
0,4-0,5 m. pétalos amarillos, campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 397.

* *Sisyrinchium vaginatum* Spr.
Syst. I. 666.—Pl. Hassl. I p. 117.
0,3-0,5 m. pétalos amarillos, campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 150.

CANNÁCEAS

Dos especies representan esta familia en la región del Pilcomayo,

Canna coccinea Ait.
Hort. Kew. Ed. II. p. 1.—Pl. Hassl. II. p. 273.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72.
Peren. 1-1,2 m. pétalos colorados, en los montes, flor. agosto, *Rojas*, n. 549.

Canna glauca L.
Spec. Plant. I. 1.—Pl. Hassl. II. p. 274.
Morong n. (847) 1554, Enum. p. 234.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72.
Peren. 1-1,5 m. pétalos amarillos, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 302.

MARANTÁCEAS

Dos especies se conocen hasta hoy en la región del Pilcomayo.

** *Maranta divaricata* Rosc.
Monandr. Pl. 1828 tab. 27.—Pl. Hassl. II. p. 274.
Morong n. 1553, Enum. p. 234 sub *M. arundinacea*.
Peren. 0,4-0,7 m. pétalos blancos, en los montes húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 545.

Thalia geniculata L.
Spec. Pl. I 3.—Pl. Hassl. II. p. 275.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72.
Peren. 2-4 m. pétalos morados, en los esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 592.

ORQUIDÁCEAS

Siete especies son conocidas hasta hoy del Pilcomayo inferior; una es nueva para esa región: *Epidendrum oncidioides*.

Stenorrhynchus orchioides L. C. Rich.
Orch. Europ. 37.—Pl. Hassl. II. p. 219.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 71.
Peren. 0,4-0,8 m. pétalos rosados, campos húmedos, flor agosto, *Rojas* n. 581.

Habenaria Gourlieana Gill.
ex Lindl. Gen. and Spec. Orch. 309.—Pl. Hassl. II p. 216.
Morong n. 861. Enum. p. 233.
Peren. 0,5-1 m. pétalos blancos, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 518.

* *Epidendrum oncidioides* Lindl.
Bot. Reg. 1623.—Pl. Hassl. II. p. 220.
Epifitico, pétalos amarillos, montes de las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 520.

Brassavola Perrinii Lindl.
Bot. Reg. XVIII. tab. 1561.—Pl. Hassl. II. p. 220.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 71.
Epifítico, pétalos blancos, montes de las barrancas, flor. mayo, *Rojas* n. 73.

Catasetum fimbriatum Lindl.
Paxt. Flow. Gard. I. 124 fig. 84.—Pl. Hassl. II. p. 221.
Morong n. 875, Enum. p. 232.
Epifítico, flores verdes, sobre palmas, flor. agosto, *Rojas* n. 521.

Eulophidium maculatum Pfitz.
Engl. ü. Prtl. Nat. Pflzfam. II. 6. 188. — Pl. Hassl. II. p. 221.
Morong n. 968, Enum. p. 232 sub *Eulophia*.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72 sub *Eulophia*.
Flores lívidas, montes húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 522.

Oncidium pumilum Lindl.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 72.
Epifítico, flores amarillas, montes, flor. agosto, *Rojas* n. 523.

DICOTILEDONEAS

Las dicotiledóneas representan en 72 familias con 517 especies la mejor parte de la vegetación del Pilcomayo inferior. Las compuestas con 73 especies, 14 % del total de dicotiledóneas son la familia más numerosa; las leguminosas que en el Paraguay superan á las compuestas están representadas por 59 especies solamente.

El número de especies de dicotiledóneas conocidas hasta hoy del Paraguay es de 3118, ó sea el 75,6 % del total de la flora vascular paraguaya. Las 517 especies del Pilcomayo representan el 16,5 % del total de las dicotiledóneas conocidas del Paraguay.

Comparando el número de familias representadas en el Pilcomayo y el Paraguay, llama especialmente la atención la ausencia completa en la flora del Pilcomayo de representantes de familias muy numerosas en especies en el Paraguay, tales como *Melidceas*, *Melastomáceas*, *Lentibularidceas*, etc.

En una sola familia, las *Quenopodidceas halofitas* por excelencia, el número de especies del Pilcomayo supera al número de los representantes de esa familia en el Paraguay.

La proporción entre *Dialipétalos* y *Gamopétalos* es de 9 : 8 (271 esp. de *Dialipetal.* : 246 esp. de *Gamopetal.*) Investigaciones nuevas hechas en los meses de verano aumentarán sin duda el número de especies de compuestas, así que la proporción quedará restablecida como para el Paraguay en general.

Dialipétalas

PIPERÁCEAS

Cuatro especies se conocen hoy de esa región; *Peperomia Rojasii* y *Peperomia pseudoreflexa* son especies nuevas.

PEPEROMIA ROJASII C. DC. spec. nov.
in Hassler Plant. parag. nov. VI. p. 87.
Herbacea 0,3-0,4 m. montes húmedos en las orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 416.

PEPEROMIA PSEUDOREFLEXA C. DC. spec. nov.
in Hassler Plant. parag. nov. VI. p. 87.
Epifítico 0,1-0,3 m. en los árboles de los montes en las orillas del río, flor mayo, *Rojas* n. 67.

Peperomia pseudo-dindygulensis C. DC.
Mém. Soc. Phys. Genève XXVII. 2. p. 507, t. 1.—Pl. Hassl. II. p. 64.
Morong n. 955. Enum. p. 215.

Peperomia radicans C. DC.
Mém. Soc. Phys. Genève XXVII. 2. p. 309. t. 2.—Pl. Hassl. II. p. 64.
Morong n. 1545. Enum. p. 215.

SALICÁCEAS

El *Salix Martiana* es el único representante de esta familia.

** *Salix Martiana* Leyb.
in Flor. Bras. XIII. p. 223.—Pl. Hassl. II. p. 52.
Morong n. 1061, Enum. p. 231 sub *S. chilensis* Mol.
Arbol 4-8 m. spec. 1. orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 594.

ULMÁCEAS

Cuatro especies representan á esa familia en el Pilcomayo inferior; *Phyllostylon rhamnoides*, *Celtis glycicarpa*, *Celtis Scllowiana* son nuevas para la región.

* *Phyllostylon rhamnoides* Taub.
Oestr. bot. Zeitschr. XL. p. 409.—Pl. Hassl. II. p. 40.
Arbol 6-10 m. flores amarillentas, en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 525.

Celtis Tala Gill.
ex. Planch. Ann. Sc. nat. 1848 p. 410.—Pl. Hassl. II p. 41.
* var. *Gilliesiana* Planch.
in. DC. Prodr. XVII. p. 191.—Pl. Hasssl. l. c.
Morong n. 816 1045, Enum. p. 228 sub *C. tala* Gill.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 71.
Arbusto 4-5 m. flores blancas, campamento Rio Negro, flor. abril, *Rojas* n. 6.

* *Celtis glycicarpa* Mart.
ex Miq. Flor. Bras. IV. 1. p. 174.—Pl. Hassl. II. p. 40.
Arbusto 3-4 m. flores blancas, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 288.

* *Celtis Sellowiana* Miq.
Flor. Bras. IV. 1. p. 159. tab. 63.
Determinatio dubia, specimen sterile tantum!
Arbusto 2-3 m. esteril, campos en las orillas del rio, flor. julio *Rojas* n. 402.

MORÀCEAS

Dos especies, nuevas para la región del Pilcomayo inferior, han sido encontradas; *Gorocea saxicola*, especie nueva para la ciencia, y *Chlorophora tinctoria*, nueva para el Pilcomayo.

* *Chlorophora tinctoria* Gaud.
in Freyc. Voy. Bot. 508.—Pl. Hassl. II. p. 42.
Arbol 4-6 m. campos é islas de monte, flor. julio, *Rojas*, n. 476.

* *Gorocea saxicola* Hassler
Spec. nov. in Plant. paraguar. nov. I. p. 11.
Arbol 4-8 m. campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 480.

URTICÁCEAS

Tres especies de *Urticáceas* han sido encontradas. *Urtica urens* es nueva para la región del Pilcomayo inferior.

* *Urtica urens* L.
Spec. Plant. 984.—Pl. Hassl. I. p. 60.
Orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 484.

Urera caracasana Griseb.
Flor. Brit. W. Ind. 154.—Pl. Hassl. II. p. 44.
Morong n. 873, Enum. p. 231.
Perenn. 1-4 m. orillas del monte, flor. agosto, *Rojas* n. 524 spec. ♀.

Pilea debilis G. Forst.
Flor. Ins. austr. prodr. n. 387. –Pl. Hassl. II. p. 45.
Morong n. 1052. Enum. p. 231 sub *Perictaria.*
Orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 261.

LORANTÁCEAS

Cuatro especies, todas epifitas, representan á esa familia en la región del Pilcomayo inferior.

** *Psittacanthus cordatus* (Hoffms.) Blume
Schult. Syst. VII. 1730.—Pl. Hassl. II. p. 165.
Morong n. 352. Enum. p. 216 sub *Lorantho.*
Epifitico 0,3-0,5 m. flores coloradas, en la boca del río, flor. agosto, *Rojas* n. 642.

* *Phoradendron emarginatum* Mart.
Msc. ex Eichl. Flor. Bras. V. 2. p. 118.
* var. *obovatifalium* (Morong) Hassler.
Morong sub. spec. Enum. p. 216; sed mere. varietas parvifalia *Ph. emaginati* Mart.
Epifitico 0,3-0,5 m. en los árboles de Chañar, (*Gourliea decorticans)* flor. y frut. julio, *Rojas* n. 298.
Id. videtur e descript. *Morong* n. 1582. Enum. p. 217.

Phoradendron acinacifalium Mart.
Msc. ex Eichler Flor. Bras. V. 2. p. 117.
Morong n. 1546, Enum. p. 216.
Epifitico, 0,5-0,6 m. en los árboles de Timbó-y *(Pithecolobium multiflorum)* flor. y frut. mayo, *Rojas* n. 191.

Phoradendron Perottetii (DC.) Eichl.
in Flor. Bras. V. 2. p. 112.
Morong n. 954. Enum. p. 216.

SANTALÁCEAS

El *Acanthosyris falcata* es el único representante de esta familia en el Pilcomayo inferior; es nuevo para la región.

* *Acanthosyris falcata* Griseb.
Symb. ad Flor. Arg. p. 151.—Pl. Hassl. II. p. 76.
Arbol 4-8 m. en los campos é islas de monte, frut. julio, *Rojas* n. 481.

OPILIÁCEAS

Una sola especie representa á esta familia en la región del Pilcomayo inferior.

Agonandra excelsa Gris.
Symb. ad Flor. Arg. p. 149.—Chod. et Hassler emend. Pl. Hassl. II. p. 167.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 49.
Arbol 6-8 m. en las islas de monte y en los campos, estéril, julio, *Rojas* n. 560.

ARISTOLOQUIÁCEAS

Una sola especie, representante de un género y especie nueva, ha sido encontrada en la región del Pilcomayo inferior, el ***Euglypha Rojasiana.***

EUGLYPHA ROJASIANA Chod. et Hassler
Genus et spec. nov. in Novitates paraguariensis, Bull. Herb. Boissier 2me sér. tome VI. p. 138.
Enredadera 1-2 m. porigonio oliváceo, orillas de los montes, frut. julio, *Rojas* n. 364.

POLIGONÁCEAS

Trece especies se conocen hoy de la región del Pilcomayo; *Polygonum paraguayense, Poligonum striatum, Ruprechtia triflora, Ruprechtia laxiflora* son nuevas para la región.

* *Rumex pulcher* L.
Spec. Plant. 336.
Herbacea 0,5-1,5 m. en los arenales húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 186.

Polygonum acre H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. II. 179—Pl. Hassl. II. p. 53.
Morong n. 1033, Enum. p. 211.
Herbacea 0,3-0,6 m. flores blancas, orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 207.

Polygonum acuminatum H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. II. 178.—Pl. Hassl. II. p. 54.
Morong. n. 1060, Enum. p. 211.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
var. MICROSTEMON Mart.
Ms. in sched.—Pl. Hassl. l. c.
Herbacea 0,5-1 m. flores rosadas, esteros y zanjas, flor. agosto *Rojas* n. 632 et 641.

Polygonum hispidum H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. II. 178.—Pl. Hassl. II. p. 54.
Morong n. 1026, Enum. p. 211.
Herbacea 0,5-1 m. flores rosadas, orillas de los riachos, flor. julio, *Rojas* n. 281.
* var. *glabrescens* Lindau
Ms. in sched.
Orillas de los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 339.

* *Polygonum paraguayense* Wedd.
Ann. Sc. nat. 3 sér. XIII 253.
Herbacea 0,5-0,8 m. flores rosodas, flor. julio, *Rojas* n. 340.

* *Polygonum striatum* C. Koch.
Linnæa 22. p. 206.
Herbacea 0,4-0,8 m. flores blancas, arenales en la costa del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 409.

Muehlenbeckia sagittifolia Meissn.
Flor. Bras. V. 1. p. 45 tab. XXII.—Pl. Hassl. II. p. 54.
Morong n. 1038, Enum. p. 212.
Kerr. s. n. p. 69.
Peren. 0,5-1 m. media enredadera, flores blancas, orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 185. 185 a.

Coccoloba microphylla Morong
Enum. plants coll. Parag. p. 213.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Morong n. 899, Enum. l. c.
Arbusto 2-4 m. flores blancas, montecitos húmedos, flor. junio
Rojas n. 196. 196 a.

Coccoloba paraguayensis Lindau.
Engl. Bot. Jahrb. XIII. p. 218.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Kerr. s. n. Bot. Pilc, p. 69.
Arbusto 2-3 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. mayo
Rojas n. 180.

Coccoloba cordata Cham.
Linnæa VIII. p. 133.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
Arbusto 1- 1,5 m. flores blancas, campos en la boca del Pilcomayo flor. agosto, *Rojas* 640.

? *Coccoloba spinescens* Morong
Enum. plants coll. Parag. p. 212.
Morong n. 882. Enum. l. c.

Coccoloba alagoensis Wedd.
Ann. Sc. nat. 3 sér. XIII 260.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
An *C. microphylla* Morong?

* *Ruprechtia triflora* Griseb.
Symb. ad Flor. argen. p. 89.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Arbol 6-8 m. flores blanquecinas, montecitos en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 615.

* *Ruprechtia laxiflora* Meissn.
Flor. Bras. V. 1 p. 45 tab. 22.—Pl. Hassl. II. p. 55.
Arbol 6-8 m. fruta rosada, en los montes, frut. agosto, *Rojas*, n. 611.

QUENOPODIÁCEAS

Esa familia de halofitas está representada por ocho especies. *Suaeda divaricata*, *Chenopodium rubrum*, *Chenopodium album* y *Atriplex spec.* son nuevas para la región.

** *Salicornia peruviana* Kth.
in. H. B. K. Nov. Gen. II. 198.
Morong. n. 887, Enum. p. 209 sub *S. Gandi chaudiana* Moq.
Tand.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.
Campos y arenales salinos, flor. julio, *Rojas* n. 363.

* *Suaeda divaricata* Moq.
Chenop. Enum. p. 123 n. 8.
En los campos palmares, flor. junio, *Rojas* n. 211.

* *Chenopodium album* L.
Spec. Plant. 220.
forma!
Campos y arenales salinos, flor. mayo, *Rojas* n. 197.

* *Chenopodium rubrum* L.
Spec. Plant. 218.
forma!
Junto con la especie anterior, flor. mayo, *Rojas* n. 192.

Chenopodium anthelminticum L.
Spec. Plant. 220.
Morong n. 909. 1543, Enum. p. 209.
Campos y arenales frecuente, flor. abril, *Rojas* n. 18.

Chenopodium Tweedii Moq.
in DC. Prodr. XIII. 2. p. 63.
Morong n. 1005, Enum. p. 209.
Orillas del rio en los arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 187.

Chenopodium glaucum L.
Spec. Plant. 220.
Morong n. 918, Enum. p. 209.
Orillas del rio y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 678.

* *Atriplex spec.* VERIS. NOV.
Aff. *A. aristato* Willd. (Spec. Plant. IV. 597 et *A. pamparum* Griseb. Pl. Lor. p. 36.
En los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 260.

AMARANTÁCEAS

De las 15 especies determinadas de esa familia, seis son nuevas para la región; son: *Alternanthera achyrantha, Alternanthera paronychioides, Gomphrena pulchella, Gomphrena silenoides, Gomphrena decumbens* y *Iresine celosioides.*

Amarantus chlorostachys Willd.
Hist. Amer. 32. X. 10.—Pl. Hassl. II. p. 46.
Morong n. 980. 1062, Enum. p. 205.

Amarantus viridis L.
Spec. Plant. ed II. 1405.
Morong n. 1018, Enum. p. 206.
En los campos del Rio Negro en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 689.

Froelichia lanata Moq.
Prodr. XIII. 2. p. 422.
Morong n. 850, Enum. p. 209.
* var. *paraguariensis* Chod.
Pl. Hassl. I. p. 63.
Con la especie anterior en los campos del Rio Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 690.

* *Alternanthera achyrantha* R. Br.
Prodr. Flor. Nov. Holl. I. 417.—Pl. Hassl. II. p. 47.
En los arenales, flor. junio, *Rojas* n. 154.

* *Alternanthera paronychioides* St. Hil.
Voy. Bres. II. 2. 439.—Pl. Hassl. II. p. 47.
Arenales en la boca del rio, flor. abril, *Rojas* n. 16.

Alternanthera chacoensis Morong
Enum. p. 208.
Morong n. 1587, Enum. l. c.

** *Alternanthera* (Telanthera) *ficoidea* R. Br.
Prod. 417.
Morong n. 922, Enum. p. 206 sub *Telanthera*.

** *Gomphrena glauca* Moq.
Prodr. XIII. 2. p. 384.—Pl. Hassl. II. p. 49.
Morong n. 1066, Enum. p. 206 sub *Pfaffia*.
En los campos húmedos en el Rio Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 691.

Gomphrena perennis L.
Spec. Plant. 224.
Morong n. 923, Enum. p. 208.
An species sequens?

Gomphrena pulchella Mart.
Beitr. Amar. 94. n. 22.—Pl. Hassl. II. p. 51.
En los arenales salinos en las bocas del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 692.

* *Gomphrena silenoides* Chod. aff.
Pl. Hassl. II. p. 50.
En los arenales y palmeras, flor. junio, *Rojas* n. 177.

* *Gomphrena decumbens* Jacq.
Hort. Schoenbr. I. 428.—Pl. Hassl. II. p. 50.
En los campos arcillosos del Rio Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 693.

Pfaffia tenuis N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 68.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.

* *Iresine celosioides* L.
Spec. Plant. ed. II. 456.—Pl. Hassl. II. p. 51.
Orillas de los montes, Puerto Galileo, flor. junio, *Rojas* n. 160.

Indet. Rojas, n. 63. 201. 262.

NICTAGINÁCEAS

* *Pisonia præcox* y *Bougainvillea præcox* las dos únicas representantes de esa familia son nuevos para la región.

* *Pisonia præcox* O K.
Rev. Gen. III. 2. p. 265.
Arbol 8-10 m. flores blancas, en los campos é islas de monte, flor. junio, *Rojas* n. 295.

Especies omnino obscura est *Morong* n. 999.
Enum. p. 204 sub nom. ó obscur. *P. combretifolia.*
Mart. Secundum descriptionem adictos certe non ad
P. combretifloram Mart. pertinet, potius. *P. præcoci* O K.
tribuenda est.

* *Bougainvillea præcox* Griseb.
Symb. ad Flor. Argent. p. 40; Pl. Hassl. II. p. 77.
var. *spinosa* Choed. et Hassler.
Pl. Hassl. II. p. 77.
Arbolito ó arbusto 2-6 m. flores blanco-amarillentas, bracteas blanco-verdias, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 610.

FITOLACACEAS

Dos especies se encontraron en la región del Pilcomayo.

Petiveria alliacea L.
Spec. Plant. 486; Pl. Hassl. II p. 80.
Morong n. 948 Enum. p. 210.
Peren. 0-5-1 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 548.

** *Rivina humilis* L.
Spec. Plant. 177; Pl. Hassl. II. p. 80.
Morong n. 1544, Enum. p. 210.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. sub *R. laevis* L (syn.)
Peren. 0-3-0-6 m. flores blancas rosadas orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 263.

AIZOÁCEAS

De las tres especies encontradas una es nueva para la región; *Mollugo verticillata; Tetragonia echinata* es nombre nuevo.

* *Mollugo verticillata* L.
Spec. Plant. 89.—Pl. Hassl. II p. 169.
Anua 0,1-0,4 m. flores blancas, campos y arenales, flor. julio, *Rojas* n. 323.

Sesuvium Portulacastrum L.
Spec. Plant. 446.
Morong n. 1042, Enum. p. 122 sub *S. parviflorum* DC.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua 0,3-0,5 m. pétalo roseo, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 49.

** *Tetragonia echinata* Ait.
Hort. Kew. 2. p. 177.
Morong. n. 917, Enum. p. 122 sub *S. horrida* Britton.
Anua, 0,4-0,5 m. orillas del arroyo Dorado en los arenales, flor. julio, *Rojas* n. 345.

PORTULACÁCEAS

La *P. pilosa*, vulgar en ambas orillas del rio Paraguay, también se encontró en el Pilcomayo.

* *Portulaca pilosa* L.
Spec. Plant. 639.—Pl. Hassl. II. p. 170.
f. *marginata* OK.
Rev. Gen. III. 2. p. 15.
Morong n. 1053, Enum. p. 54 sub specie.
f. *paraguayensis* OK.
Rev. Gen. III 2. p. 15.
En los arenales en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 635.

BASELLÁCEAS

Una sola especie representa á esa familia en el Paraguay y en la región del Pilcomayo.

Boussingaultia baselloides H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. VII p. 196 tab. 645.—Pl. Hassl. II p. 81.
Morong n. 994, Enum. p. 210.
Enredadera leñosa 5-10 m. pétalos blancos, montes en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 483.

CARIOFILÁCEAS

Las Cariofiláceas son representadas por 5 especies, *Tissa platensis* var. *septentrionalis* y *Polycarpon anomalum* var. *latifoila* son variedades nuevas.

Tissa platensis (Camb.)
Bulardia platensis Camb. in St. Hil. Flor. Bras. mer. II. 130 tab. 111.
var. *septentrionalis Hassler* var. nov in Plant. paraguay. nov. VI. p. 100.
Anua 0,05—0,2 m. flores blancas, arenales en la costa del río, flor. agosto, *Rojas* n. 399 forma decumbens; n. 400 f. erecta.

Tissa grandis Britton.
Enum. Plants. coll. Parag. p. 53.—Pl. Hassl. II p. 171.
Morong n. 921, Enum. l. c.
Anua 0,2-0,6 m. flores blancas, arenales en las costas del rio, flor. junio, *Rojas*, n. 212

* *Polycarpon anomalum* Hassler
Spec. nov. in Plant. paraguar. nov. I p. 12.
var. LATIFOLIA Hassler
var. nov.
Anua o perene 0,3-0-5 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 148.

? *Polycarpa australis* Britton
Enum. Plants coll. Parag. p. 53.
Morong n. 933, Enum. p. 53.
Species dubia, verisim. spec. præced. sed e descriptione incompleta haud recognoscenda.

? *Cerastium Sellowii* Schlechtd.
ex. Rohrb. Flor. Bras. XIV. 2. 283.
Morong n. 921, Enum. p. 53.

NINFEÁCEAS

Una especie se halló en las lagunas formadas por el rio Pilcomayo.

** *Nymphaea Gibertii* (Morong) Conard.
in The Waterlilies p. 210.—*Castalia Giberti* Morong in Enum. Plants coll. Parag. p. 49.
Morong n. 1028, Enum. p. 49 sub *Castalia*.
Flotando en las lagunas, pétalos blancos, flor. agosto, *Rojas* n. 543, frut. n. 634.

RANUNCULÁCEAS

Ranunculus bonariensis y *Clematis Hilarii* son los únicos representantes de esa familia; ambos son nuevos para la región.

* *Ranunculus bonariensis* Poir.
Dict. VI. 102.—Pl. Hassl. II p. 84.
Anua 0,1-0,3 m. pétalos blancos, en los esteros y orillas de los arroyos, flor. julio, *Rojas* n. 410.

* *Clematis Hilarii* Spreng.
Ind. Syst. Veg. 177.
Enredadera leñosa 2-6 m. pétalos blancos, orillas húmedas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 334.

MENISPERMÁCEAS

El *Cissampelos Pareira* es hasta hoy el único representante de esa familia en la región del Pilcomayo.

Cissampelos Pareira L.
Spec. Plant. 1473.—Pl. Hassl. II. p. 82.
Morong n. 815, Enum. p. 48.
Enredadera 2-4 m. sobre arbustos en los campos y orillas de monte, flor. junio, *Rojas* n. 218 spec. ♂ 218 a spec. ♀.

ANONACEAS

Un solo representante de esa familia se encuentra en los campos en la boca del Pilcomayo.

Anona nutans R. E. Fries
Plant. Hassl. II p. 507.
Arbusto 0,4—0,6 m. pétalos amarillentos, campos en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 633.
Veris. id. *Morong* n. 149, Enum. p. 47 sub *A. carnifolia* St. Hil.

LAURACEAS

Una sola especie representa esa familia.

Nectandra angustifolia Nees
Linnæa VIII 48.

var. *falcifolia* Nees
Linnæa l. c.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

Ad eandem familiam verisimiliter pertinere videtur *Kerr.* s. n. Bot. Pilc. p. 71 sub *quercus spec.* Fructus Laurinearum paraguariensium saepe ei *quercus* simillimus.

CRUCÍFERAS

Una sola especie muy polimorfa, el *Lepidium bonariense*, representa á esa familia en la región del Pilcomayo inferior.

Lepidium bonariense L.
Spec. Plant. 901; Pl. Hassl. II p. 176.
Morong n. 1056, Enum. p. 49.
Herbacea 0,05—0,6 m. pétalos blancos, en los arenales, campos, orillas de montes, flor. y frut. mayo, julio, agosto, *Rojas* n. 140, 368, 649.

CAPPARIDACEAS

Seis especies de Capparidaceas han sido encontradas en el Pilcomayo; tres especies son nuevas para esa región: *Cleome trachycarpa; Cleome paludosa; Capparis cynophallophora.*

Cleome trachycarpa Klotzsch
Mscr. Eichl. in Flor. Bras. XIII I p. 252.—Pl. Hass. II p. 177.
Anua 1-2 m. pétalos rosados, arenales en las costas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 189.

* *Cleome paludosa* Willd.
Mscr. in herb. n. 12281.—Pl. Hassl. II. p. 177.
Anua 0,5-1 m. pétalos blancos, esteritos y campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n 202; campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 501.

Crataava Tapia L.
Spec. Plant. 637.—Pl. Hassl. II, p. 178.
Morong n. 897, Enum. p. 51.
Arbol 6-12 m. pétalos blancos, estambres violáceas, montecitos en la barranca del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 502.

Capparis Tweediana Eichl.
Flor. Bras. XIII. 1. p. 273.—Pl. Hassl. II. p. 178.
Morong. n. 1046, Enum. p. 50.
Arbusto ó arbolito 2-5 m. pétalos amarillos, costas de los riachos, flor. julio, *Rojas* n. 286.

Capparis retusa Griseb.
Symb. ad Flor. Arg. p. 18.—Pl. Hassl. II p. 178.
Morong n. 946 a sub *C. declinata*. Vell. Enum. p. 50.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 46.
Arbusto ó arbolito 2-5 m. pétalos blancos, montecitos en la boca del rio, flor. abril, *Rojas* n. 1.

* *Capparis cynophallophora* L.
Spec. Plant. 721.—Pl. Hassl. II p. 179
Arbusto ó arbol 3-8 m. pétalos blancos, montecitos en la boca del rio, flor. abril, *Rojas* n. 4.

LEGUMINOSAS

La familia de las *Leguminosas* está representada por 59 especies: *Mimóseas*, 23 especies; *Cesalpinieas*, 12 especies; *Papilioneas*, 24 especies.

Especies nuevas para la ciencia: *Prosopis Hassleri*, *Cassia Rojasiana*.

Son nuevas para la flora paraguaya: *Calliandra formosa*, *Crotolaria pterocaula*, *Vicia micrantha*.

Nuevas para la región del Pilcomayo, además de las especies arriba citadas: *Inga uruguensis*, *Pithecolobium scalare*, *Mimosa hexandra*, *Neptunia pubescens*, *Neptumia plena*, *Prosopis Kuntzei*, *Piptadenia macrocarpa*, *Piptadenia rigida*, *Bauhinia microphylla*, *Gleditschia amorphoides*, *Crotalaria Clausseni*, *Crotalaria holosericea*, *Aeschynomene sensitiva*, *Discolobium leptophyllum*, *Desmodium leiocarpum*.

MIMOSEAS

* *Inga uruguensis* H. et A.
in Hook. Bot. Misc. III 202.—Pl. Hassl. II p. 395.
Arbol ó arbusto 2-5 m. flores blancas, flor. julio, montecitos en las orillas del rio, *Rojas* n. 469.

Pithecolobium cauliflorum Mart.
Ms. herb. Flor. Bras. n. 116.—Pl. Hassl. II. p. 395.
Morong n. 360, Enum. p. 102.
Arbusto ó arbol 2-5 m. pétalos blancos, estambres rosados, arenales en la costa del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 659.

* *Pithecolobium scalare* Griseb.
Symb, ad Flor. Argent. p. 123.—Pl. Hassl. II p. 396.
Arbol 6-10 m. flores blancas, islas de monte en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 277.

Pithecolobium multiflorum Benth.
in Hook. Lond. Journ. III 220.—Pl. Hassl. II p. 396.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 57. An varietas sequens?
var. *brevipedunculatum* Chod. et Hassler.
Pl. Hassl. II p. 397.
Arbol 6-8 m. flores blancas, campos húmedos, flor. julio, *Rojas*, n. 517.

* *Calliandra formosa* Benth.
in Hook. Lond. Journ. Bot. III 98.
Arbusto 2-3 m. pétalos rosados, estambres blancos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 646.

Acacia bonariensis Gill.
in Hook. Bot. Misc. III 207.—Pl. Hassl. II p. 399.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 56.
Arbusto 2-4 m. flores blancas. orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 667.

Acacia Farnesiana Willd.
Spec. Plant. 1506. Pl. Hassl. II p. 399.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 57.
Verisimiliter est species sequens.

** *Acacia Cavenia* H. et A.
Bot. Beech. 21.—Pl. Hassl. II p. 399.
Morong n. 931 et 1502, Enum. p. 99 sub *A. aroma* Gill. Quoad n. 931 certe! vid. spec. Hb. B. B.
Arbusto espinoso 2-3 m. flores amarillas, en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 309.

Acacia præcox Griseb.
in Goett. Abh. XIX p. 136.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 57.

* *Acacia Hassleri* Chod.
Pl. Hassl. II. p. 400.
Arbusto ó arbol 2-4 m. flores blancas, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 393.

Mimosa cinerea Vell.
Flor. Flum. XI t. 35.—Pl. Hassl. II p. 412.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 56.
Arbusto 1-3 m. flores rosadas, arenales en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 657.

* *Mimosa hexandra* Micheli.
Contr. Flor. Parag. II p. 91 tab. 27.—Pl. Hassl. II p. 410.
Arbolito ó arbusto 2-5 m. flores blancas, campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 670.

Mimosa strigillosa Torr. et Gray.
Flor. North. Am. t. 399.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 56.

Desmanthus virgatus Willd.
Spec. IV 1047.—Pl. Hassl. II p. 414.
Morong n. 1099, Enum. p. 96 sub *Acuan virgato*.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 56.
Perene 0,5-1 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. julio *Rojas* n. 330.

* *Neptunia pubescens* Benth.
Hook. Journ. Bot. IV 355.—Pl. Hassl. II p. 414.
Peren. prostrada 0,2-0,4 m. flores amarillas, campos arcillosos flor. julio, *Rojas* n. 513.

* *Neptunia plena* Benth.
Hook. Journ. Bot. IV. 355.—Pl. Hassl. II p. 414.
Peren. 1-2 m. flores amarillas, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 512.

Prosopis ruscifolia Griseb.
Plant. Lorentz. p. 82.—Pl. Hassl. II p. 417.
Morong n. 1098, Enum. p. 94.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 55.
Arbol 8-12 m. flores blanco-amarillentas, en los montes, frut. junio, *Rojas* n. 245.

Prosopis juliflora DC.
Prodr. II. 447.—Pl. Hassl. II p. 415.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 54.
Arbusto ó arbol 2-6 m. flores blanquecinas, en los campos, flor. agosto, *Rojas* n. 656.

PROSOPIS HASSLERI Harms
Spec. nov. ms.
Arbol 4-6 m. frut. solamente en los campos altos, frut. junio, *Rojas* n. 329.

* *Prosopis Kuntzei* (Harms) emend. Hassler
in Plant. paraguar. nov. II. p. 171.—Harms in O. K. Rev. Gen. III 2. p. 71.—*P. Barba-tigridis* Stuckert in Com. Mus. Nac. Bs. Aires t. n. 3 p. 66.
Morong n. 913 sub *Retanilla spec?* Enum. p. 72.
Arbol 2-3 m. estéril en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 392.

** *Piptadenia paraguayensis* Lindm.
Legum. austr. americ. p. 39.—Pl. Hassl. II p. 415.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53 sub *P. quadrifolia* N. E. Br.
Arbusto ó arbol 3-6 m. flores blancas, montes en la orilla del rio, flor. julio, *Rojas* n. 471.

* *Piptadenia macrocarpa* Benth.
Hook. Journ. Bot. IV 336.—Pl. Hass . II. p. 415.
* β. *Cebil* (Griseb.) Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II p. 416.
Arbol 8-12 m. flores blancas, en las islas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 671.

* *Piptadenia rigida* Benth.
Hook. Journ. Bot. IV. 338. Pl. Hassl. II p. 415.
Arbol 8-10 m. flores blanco-amarillentas en los campos é islas de monte, frut. julio, *Rojas* n. 474.

CESALPINIEAS

* *Bauhinia microphylla* Vog.
Linnæa XIII 301.—Pl. Hassl. II p. 420.
Arbusto 2-3 m. pétalos blancos, en la boca del rio Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 510.

Cassia bicapsularis L.
Spec. Plant. 538.—Pl. Hassl. II p. 423.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53.
Arbusto 1 2 m. pétalos amarillos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 561.

Cassia corymbosa Lam.
Dict. I, 644.
Morong n. 1095. 1096, Enum. p. 91.
Arbusto 2-3 m. pétalos amarillos, en los espinillares flor. abril, *Rojas* n. 35.

Cassia Morongii Britton
Enum. l. c. p. 91.—Pl. Hassl. II p. 424.
Morong n. 1015, Enum. p. 91.
Arbusto 1-2 m. pétalos anaranjados, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 391.

CASSIA ROJASIANA Hassler
Plant. paraguar. nov. II p. 27.
Peren. 0,5-0,8 m. pétalos amarillos, orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 559.

Cassia mimusoides L?
Spec. Plant. 543.—Pl. Hassl. II p. 430.
Morong n. 938, Enum. p. 91.
An *C. patellaria* DC? in Chaco septentr. frequens.

Cassia occidentalis L.
Spec. Plant. 539.—Pl. Hassl. II p. 424.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53.
Planta ruderal muy vulgar alrededor de los obrajes, flor. julio, *Rojas* n. 550.

Cassia laevigata Willd?
Enum. hort. Berol. 441.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53.
Determ. dubia!

Cassia oblongifolia Vog?
Syn. Cass. 23.—Pl. Hassl. II p. 424.
Morong n. 1097, Enum. p. 92.
An *C. bicapsularis* L!

* *Gleditschia amorphoides* Taub.
Ber. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. X. p. 637.—Pl. Hassl. II p. 430.
Arbol 6-12 m. en las islas de monte, frut. julio, *Rojas* n. 482.

Parkinsonia aculeata L.
Hort. Cliff. p. 147.—Pl. Hassl. II p. 430.
Morong n. 1094, Enum. p. 89.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 53.
Arbusto frecuente desde la boca hasta la Laguna Patiño, flor. julio, *Rojas* n. 511.

Caesalpinia melanocarpa Griseb.
Plant. Lorentz. p. 80.—Pl. Hassl. II p. 430.
Morong n. 912, Enum. p. 88.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
Arbol 6-10 m. pétalos amarillos, montes y campos, flor. mayo *Rojas* n. 75.

PAPILIÓNEAS

Gourliea decorticans Hook.
Bot. Misc. III 208 tab. CVI.—Pl. Hassl. II p. 436.
Morong n. 1024, Enum. p. 88.
Arbusto ó arbol 6-8 m. pétalos amarillos, formando montecitos en los campos, flor. mayo, *Rojas* n. 60.

* *Crotalaria pterocaula* Desv.
Journ. 1814. II 76.
* var. β. *genistella* (H. B. K.) Benth.
Flor. Bras. XV. I. p. 19.
Anua 0,6-1 m. pétalos amarillos, en los campos húmedos, flor junio, *Rojas* n. 240.

Crotalaria incana L.
Spec. Plant. 1005.—Pl. Hassl. II p. 437.
Morong n. 1093, Enum. p. 375.
Anua 0,4-0,6 m. pétalos amarillo-anaranjados, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 507.

* *Crotalaria Clausseni* Benth.
Flor. Bras. XV. I. p. 28.—Pl. Hassl. II p. 438.
Anua o perenne, 0,4-0,8 m. pétalos amarillo-punzó, orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 461.

* *Crotalaria holosericea* Nees et Mart.
Nov. Act. Nat. Cur. XII p. 26.
* var. β. *grisea* Benth.
Flor Bras. XV 1. p. 29.
Peren. 0,8-1 m. pétalos amarillo-verdosos, campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 179.

Crotolaria anagyroides H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. VI 403.—Pl. Hassl. II p. 438.
Morong n. 375, Enum. p. 78.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 51.

Indigofera retrorsa N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 51.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 51.
(Species nova ex aff. *I. asperifoliæ* Bong. species variabillimæ), melius pro varietate habenda est.

Sesbania exasperata H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. VI p. 534.—Pl. Hassl. II. p. 443.
Morong n. 934, Enum. p. 79.
Peren. 0,5-1,5 m. pétalos anaranjados, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 491.

Sesbania marginata Benth.
Flor. Bras. XV 1. p. 43.—Pl. Hassl. II p. 443.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
Arbusto 2-4 m. pétalos amarillos, campos húmedos, flor. julio *Rojas* n. 494.

* *Aeschynomene sensitiva* Sw.
Flor. Ind. occid. III 1256.—Pl. Hassl. II p. 446.
Peren. 1-2 m. pétalos amarillos, orillas de los riachos, flor. abril, *Rojas* n. 25.

? *Aeschynomene hispida* Willd.
Spec. Plant. III 1163.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
An spec. præcedens!

* *Discolobium lepthophyllum* Benth.
Flor. Bras. XV 1. p. 71.
* var. JUNCEUM (Micheli) Hassler
D. junceum Micheli in Contr. Flor. Parg. II p. 80.
Peren. 0,6 0,8 m. pétalos anaranjados, campos húmedos. flor. junio, *Rojas* n. 380.

Discolobium pulchellum Benth.
Ann. Mus. Vindob. II 106.—Pl. Hassl. II p. 446.
Morong n. (377) Gran Chaco, Enum. p. 81.
Peren. 1-1,2 m. pétalos anaranjados, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 552.

Zornia diphylla (L.) Pers.
Syn. Pl. II 318.—Pl. Hassl. II p. 450.
* var. *bernardinensis* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II p. 451.
Peren. 0,2-0,4 m. pétalos amarillos, en los campos, flor. agosto, *Rojas* n. 617.
var. *gracilis* Benth.
Flor. Bras. XV. 1. p. 83.—Pl. Hassl. l. c.
Morong n. 361, Enum. p. 81.

* *Desmodium leiocarpum* G. Don
Gen. Syst. II 394.—Pl. Hassl. II p. 453.
Peren. 1-1,5 m. pétalos rosados, en los campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 470.

** *Desmodium cuneatum* H. et A.
Bot. Misc. III 195.—Pl. Hassl. II p. 453.
Morong n. 937, Enum. p. 82 sub *Meibomia*.
Peren. 0,6-0,8 m. pétalos rosados en los campos, flor. agosto, *Rojas* n. 616.

Desmodium incanum DC.
Prodr. II 332.—Pl. Hassl. II p. 454.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
Peren. 0,2-0,3 m. pétalos rosados en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 466.

** *Geoffraea superba* H. et B.
Pl. aequinoct. II 69 t. 100.—Pl. Hassl. II p. 457.
Morong n. 888, Enum. p. 87 sub *G. striata* (Willd.) Mart.
Arbol 8-10 m. pétalos amarillos, en los montes ribereños, flor. et frut. mayo, *Rojas* n. 82.

Pterocarpus Michelii Britton
in Mor. and Britton, Enum. p. 86.—Pl. Hassl. II p. 456.
Morong n. 371, Enum. l. c.
Arbol 4-10 m. pétalos amarillos, montes ribereños húmedos, frut. julio, *Rojas* n. 478.

* *Vicia micrantha* Hook. et Arn.
in Hook. Bot. Misc. III 197.
Anua enredadera 0,2-0,5 m. pétalos celestes, campos húmedos, flor. et frut. julio, *Rojas* n. 394.

Rynchosia texana Torr. et Gray
Flor. Bor. Amer. I p. 687.
Morong n. 1023, Enum. p. 86.
forma *cordobensis* Griseb.
Pl. Lorentz. p. 74 (78) n. 227.
Peren. trepadera 0,3-0,8 m. pétalos amarillos, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 618.

** *Phaseolus ovatus* Benth.
Ann. Mus. Vindob. II 139.—Pl. Hassl. II p. 472.
Morong n. 904, Enum. p. 84 sub *Ph. campestre* Mart.
Enredadera 2-3 m. pétalos amarillos, en los campos y espinillares, flor. julio, *Rojas* n. 477.

Phaseolus erythroloma Mart.
ex Benth. in Ann. Mus. Vindob. II 141.—Pl. Hassl. II p. 474.
Morong n. 993, Enum. p. 85.
Trepador 0,3-0,8 m. pétalos rosado-morados, en los campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 614.

Vigna luteola Benth.
Flor. Bras. XV 1. p. 194 tab L.—Pl. Hassl. II p. 474.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 52.
Enredadera 1-3 m. pétalos amarillos, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 395.

OXALIDÁCEAS

Dos especies representan á esa familia; el *O. Sternbergii* es nuevo para la región del Pilcomayo inferior.

Oxalis chrysantha Prog.
Flor. Bras. XII 2 p. 492.—Pl. Hassl. II p. 529.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 49.
Herbacea, 0,2-0,3 m. pétalos amarillos, en los arenales, flor. julio, *Rojas* n. 403.

* *Oxalis Sternbergii* Zucc.
Monogr. Oxal. n. 32.—Pl. Hassl. II p. 529.
Herbacea 0,1-0,15 m. pétalos amarillos, en los arenales, flor. julio, *Rojas*, n. 267.

ERYTHROXYLÁCEAS

El *Erytroxylum cuneifolium* es el único representante de esa familia.

** *Erytroxylum cuneifolium* O. Schulz
Pflzreich.
Morong n. 946, Enum. p. 65 sub *E. microphillo* St. Hil. var. *cuneifolium* Peyr.
Arbusto ó arbolito 2-4 m. pétalos blancos, islas de monte y orillas de monte, flor. mayo, *Rojas* n. 170.

MALPIGHIÁCEAS

Tres especies son conocidas hasta hoy de la región del Pilcomayo inferior; el *Stigmatophyllum calcaratum* es autoctona del Pilcomayo.

** *Hiraea bahiensis* Moric.
Pl. nouv. Amér. 107.—Pl. Hassl. II p. 641.
Morong n. 431, Enum. p. 67 sub *H. Salzmanniana* Juss.

** *Stigmatophyllum calcaratum* (N. E. Br.) Hassler
in Kerr. Flor. Pilc. Exped. l. c. p. 48.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48 sub *Stigmaphyllon*.

Janusia guaranitica Juss.
in St. Hil. Flor. Bras. mer. III, 65.—Pl. Hassl. II, p. 648.
f. *subglabrata* Ndz.
Pl. Hassl. II, p. 648.
Morong n. 1090, Enum. p. 68 sub *T. Barbeyi* Chod.
Enredaderas leñosas 2-3 m. pétalos amarillos, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 132.

POLIGALÁCEAS

Cinco especies de Poligala se conocen hoy del Pilcomayo. Dos son especies nuevas para la ciencia, *Polygala Rojasii* y *Polygala chacoensis;* una es una variedad nueva, *Polygala pseudolaurifolia* var. *pilcomayensis;* el *Polygala Benetti* es nuevo para la región.

* *Polygala Benetti* Chod.
in Contr. Flor. Parag. p. III p. 113.
Arbusto 1-3 m. pétalos blanco-linacinos, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 485.

Polygala Arcguensis A. W. Benn.
in Journ. of Bot. 1879 p. 201.
Morong n. 944, Enum. p.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 47 sub *P. paraguayensis*.
subf. *latifolia* Chod.
Perenn. 0,3-0,7 m. pétalos rosados, en los palmares, flor. julio, *Rojas* n. 210 y 210 a.

POLYGALA ROJASII Chod.
Spec. nov. in Hassler, Plant. paraguar. VI p. 88.
Anua 0,1-0,15 m. flores blanco-verdosas, orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 222.

* *Polygala pseudo-laurifolia* Chod.
in Bull. Herb. Boissier IV p. 235.
** var. PILCOMAYENSIS Chod.
var. nov. in Hassler. Plant. paraguar. VI p. 89.
Perenn. 0,2-0,4 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 115.

** POLYGALA CHACOENSIS Chod.
Spec. nov. in Hassler Plant. paraguar. VI, p. 89.
Perenn. 0,4-0,5 m. pétalos blanco-verdosos, campos y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 379.

EUFORBIÁCEAS

Están representadas por 32 especies; 11 son nuevas para la región, ellas son: *Phyllanthus lathyroides, Aporosella Hassleriana, Croton microcarpus, Iulocroton montevidensis, Caperonia bahiensis, Alchornea castaneaefolia, Tragia volubilis, Sapium haematospermum, Euphorbia pilulifera, Euphorbia Vanthieriana, Euphorbia portulacoides*: esta última es nueva para la flora paraguaya.

* *Phyllanthus Lathyroides* Kth
in H. B. K. Nov. Gen. II, 110.—Pl. Hassl. II p. 575.
Anua, 0,1-0,3 m. en las orillas de monte, flor. mayo, *Rojas* n. 138.

* *Aporosella Hassleriana* Chod.
Pl. Hassl. II, p. 577.
Arbol 4-6 m. dioica, en los campos arenosos, flor. mayo, *Rojas*, n. 139 spec. macho y 139 a. spec. hembra.
Verisimiliter hic pertinet: *Phyllanthus chacoensis*.
Morong n. 355. (Enum. p. 218 sed «*florvers monoecious?*»

Croton lobatus L.
Spec. Plant. 1005.—Pl. Hassl. II p. 578.
Morong n. 939, Enum. p. 220.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
Herbacea 0,3-1 m. orillas del monte en la boca del Pilcomay flor. abril, *Rojas* n. 10.

Croton sarcopetalus Muell. Arg.
in Journ. Bot. XII 201.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

Croton urucurana Baill.
Rec. d. obs. bot. IV 355.—Pl. Hassl. II, p. 579.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
Arbusto ó arbol 2-6 m, en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 661.

* *Croton microcarpus* Muell. Arg.
Flor. Bras. XI 2, p. 142.—Pl. Hassl. II, p. 578.
Perenn. 0,2-0,5 m. en los campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 127,

Croton sparsiflorus Morong
Enum. p. 221.
Morong n. 941, Enum. l. c.

Iulocroton Gardneri Muell. Arg.
Flor. Bras. XI, 2, 276.—Pl. Hassl. II, p. 585.
Morong n. 1017, Enum. p. 222.
Perenn. 0,2-0,5 m. lomas altas, flor. junio y agosto, *Rojas* n. 198 y 624.

* *Iulocroton montevidensis* Baill.
Etud. gen. Euph. 376.—Pl. Hassl. II, p. 586.
Perenn. 0,3-0,8 m. campos altos, flor. mayo, *Rojas* n. 152.

Iulocroton Brittonianus Morong
Enum. p. 222.
Morong n. 864, Enum. p. 222.
E descript. species dubia?

Iulocroton argenteus Diedr.
in Kioeb. Videsk. Meddel. 134.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.

** *Ditaxis montevidensis* Pax
Nat. Pflzfam. III 5 p. 44.—Pl. Hassl. II, p. 590.
Morong n. 996, Enum. p. 223 sub *Argythamnia*.
Peren. 0,2-0,3 m. en los arenales. flor. junio, *Rojas* n. 253.

Caperonia castaneaefolia St. Hil.
Plant. remarq. 245.—Pl. Hassl. II, p. 591.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.
Herbacea, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 360 a.

Caperonia palustris St. Hil.
Plant. remarq. 245.—Pl. Hassl. II, p. 590.
Morong n. 1047, Enum. p. 223.
forma: *foliis oblongis.*
Herbacea, en los esteros, flor. julio, *Rojas.* n. 194, 194 a. 194 b.
forma: *folliis elipticis.*
En los campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 360.

* *Caperonia bahiensis* Muell. Arg.
Flor. Bras. XI 2, p. 325.—Pl. Hassl. II, p. 591.
Herbacea, en los campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 388.

Caperonia cordata St. Hil.
Plant. remarq. 245.—Pl. Hassl. II, p. 590.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.

Acalypha communis Muell. Arg.
Linnæa XXXIV, 23.—Pl. Hassl. II, p. 596.
Morong n. 1549, Enum. p. 224.
Herbacea, en los campos entre Pilcomayo y Rio Negro, flor. agosto, *Rojas,* n. 675.

Acalypha apicalis N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 70.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.

* *Alchornea castaneaefolia* A. Juss.
Tent. Euph. p. 42.—Pl. Hassl. II. p. 595.
Arbusto 3-4 m. orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 662.

* *Tragia volubilis* L.
Spec. Plant. 980.—Pl. Hassl. II, p. 600.
Enredadera herbacea, orillas de las islas de monte, flor. agosto, *Rojas* n. 627.

* *Sapium haematospermum* Muell. Arg.
Linnæa XXXII, 217; Pl. Hassl. II, p. 612.
Arbol 4-8 m. en las islas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 359.

Stillingia silvatica L?
var. *paraguayensis* Morong
Enum. p. 226.
Morong n. 814, Enum. p. 226.
Determ. dubia!

Euphorbia heterophylla L.
Spec. Plant. 453.
Morong n. 867, 1547, Enum. p. 217.

Euphorbia ovalifolia Engelm.
ap. Klotzch et Garke Tricoccae 26.—Pl. Hassl. II, p. 614.
Herbacea, en los arenales, flor. julio, *Rojas*, n. 316.
var. *montevidensis* Boiss.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

* *Euphorbia pilulifera* L.
Amoen. Acad. III. 114.—Pl. Hassl. II. p. 614.
Herbacea, anua, en las orillas de monte y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 663.

Euphorbia serpens H. B. K.
Nov. Gen. II, 41.—Pl. Hassl. II, p. 615.
Morong n. 881, Enum. p. 217.
Herbacea, anua, en los arenales, flor. junio, *Rojas* n. 147, 147 a.

Euphorbia brasiliensis Lam.
Dict. II. 423.—Pl. Hassl. II, p. 615.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
* var. *hyssopifolia* Boiss.
in DC. Prodr. XV, 2, p. 24.—Pl. Hassl. II, p. 615.
Herbacea. anua, orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 239.
* var. *pulchella* Boiss.
in DC. Prodr. XV, 2 p. 24.—Pl. Hassl. II. l. c.
f. *latior* Chod. et Hassler. l. c.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 85.
* var. *Blancheti* Boiss.
En las palmeras y arenales, flor. abril y julio, *Rojas* n. 85 a, 361 y 688.

Euphorbia hypericifolia L.
Spec. Plant. 454.
Melins pro varietate speciei præcedentis trahenda est.
Morong n. 932, Enum. p. 218.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

* *Euphorbia Vanthieriana* Boiss.
Cent. Euphorb. 12.—Pl. Hassl. II. p. 615.
forma:
Herbacea anua, en los arenales, flor. abril, *Rojas* n. 45.

Euphorbia adenoptera Bertol.
Misc. bot. III, 436, t. 23, f. 3.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.
Herbacea anua, en los campos arcillosos, flor. abril, *Rojas* n. 17.

* *Euphorbia portulacoides* Spreng.
Syst. III 792
var β. ACUTIFOLIA Boiss.
DC. Prodr. XV, 2. 102.
Herbacea anual, en los campos, flor. abril, *Rojas* n. 31.

Euphorbia Selloi Klotzsch
ex Boiss. in DC. Prodr. XV, II, 50.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 69.

ANACARDIÁCEAS

Las Anacardiáceas están representadas por cuatro especies: dos, *Schinopsis Lorentzii* y *Astronium urundeuva* son nuevas para la región del Pilcomayo inferior.

** *Schinus dependens* Ortega
Dec. VIII, 102.—Pl. Hassl. II p. 299.
** var. β. *obovatus* Engl.
Flor. Bras. XII, 2 p. 387.—Pl. Hassl. l. c.
Morong n. 952, Enum. p. 76 sub *Duvaua spinosa* (Engl.) Britton.
Arbusto 1-3 m. campos en toda parte, flor. abril, *Rojas* n 5. 5 a, 5 b.

** *Schinopsis Balansae* Engl.
Bot. Jahrb. VI, 286.—Pl. Hassl. II, p. 300.
Morong n. 914, Enum. p. 77 sub *Quebrachia Morongii* Britton
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 51 sub *Quebrachia Morongii* Britton.
Arbol 6-15 m. formando montes, adonde predomina, vulgo «Quebrachales», estéril, julio, *Rojas* n. 408.

* *Schinopsis Lorentzii* Engl.
Bot. Jahrb. I, p. 46.
Arbol, en campos en la parte superior del rio, estéril, julio, *Rojas* n. 496.

* *Astronium urundeuva* Engl.
Bot. Jahrb. I, p. 45.—Pl. Hassl. II, p. 300.
Arbol 5-8 m. en las islas de monte, estéril julio, *Rojas* n. 473.

CELASTRÁCEAS

Tres especies, arbustos ó árboles chicos se conocen hoy del Pilcomayo; el *Maytenus ilicifolia* y *M. horrida* son nuevos para la región.

Maytenus vitis-idaea Griseb.
Plant. Lorentz. p. 62.
Morong n. 1049, Enum. p. 71.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 71.
Arbusto ó arbol chico 2-4 m. flores verde-amarillentas, campos en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 264.
forma *grandifolia* Hassler.
Campos en las orillas del rio, frut. agosto, *Rojas* n. 508.

* *Maytenus ilicifolia* Mart.
Flor. Bras. XI, I p. 8 tab. I. f. 11 et t. VI.—Pl. Hassl. II, p. 86.
Arbusto 1-2 m. pétalos blanco-verdosos, flor. julio, *Rojas* n. 271.

* *Maytenus horrida* Reiss.
Flor. Bras. XI, I, p. 5 tab. I. f. 4.
Arbusto 2-3 m. flores blanco amarillentas, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 401.

SAPINDÁCEAS

De las cinco especies de esa familia conocidas hoy del Pilcomayo inferior, una, *Serjania caracasana*, es nueva para la región.

* *Serjania caracasana* Willd.
Spec. Plant. II, 1. p. 465.—Pl. Hassl. II, p. 185.
forma 1. *nitidula* Radlk.
Enredadera leñosa 2-4 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 377.
forma 2. *puberula* Radlk.
Orillas de los montes, Las Juntas, flor. julio, *Rojas* n. 404.

Paullinia pinnata L. emend. Radlk.
Spec. Plant. 366 n. 7. part.—Pl. Hassl. II, p. 186.
Morong n. 892, Enum. p. 74.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 49 sub *P. augusta* N. E. Br.
Enredadera leñosa, 4-10 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 405.

Paullinia elegans Camb.
in St. Hil. Flor. Bras. mer. I, p. 370.— Pl. Hassl. II, p. 187.
Morong n. 916, 1092, Enum. p. 74.
Enredadera 2-8 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 370.

Cardiospermum Halicacabum L.
Spec. Plant. p. 366 n. 1.—Pl. Hassl. II, p. 187.
Morong 892, Enum. p. 74.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 49.
Enredadera 1-3 m. pétalos blancos, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 569 flor.; id. n. 9 fruct.

Diplokeleba floribunda N. E. Br. emend. Radlk.
in Kerr. Bot. Pilc. Exped. p. 50.—Radlk. emend. in Pl. Hassl. II, p. 189.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
Arbol 4-8 m. en los quebrachales, frut. julio, *Rojas* n. 369.

RAMNÁCEAS

Una sola especie de esa familia se encontró hasta hoy en el Pilcomayo.

Sageretia elegans Brongn.
Ann. Sc. nat. sér. I, vol. X, p. 359.—Pl. Hassl. II, p. 88.

Morong n. 907, Enum. p. 71.
Arbusto 1-3 m. pétalos blancos, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 631.

VITACEAS

Tres especies se encontraron en el Pilcomayo inferior; *Cissus Hassleriana* y *Cissus sicyoides* son nuevas para la región.

* *Cissus Hassleriana* Chod.
Plant. Hassl. I, p. 73.
Enredadera 2-4 m. flores coloradas, en las orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 515.

Cissus sicyoides L.
Syst. veg. 133.—Pl. Hassl. II, p. 89.
Enredadera 2-4 m. flores verde-blanquecinas, en las orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 464.

Cissus paraguayensis Planchon
in DC. Monogr. Phan. V, p. 554.—Pl. Hassl. II p. 91.
Enredadera 2-3 m. flores amarillo-anaranjado, fruta colorada, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas*, n. 637.
Verisim. idem: *Morong* n. 1091 sub *Vitis palmata* Bak. Enum. p. 72.

TILIÁCEAS

Las Tiliáceas están representadas por dos especies, *Corchorus hirtus* y *Corchorus argutus*, ambas nuevas para la flora del Pilcomayo inferior.

* *Corchorus hirtus* L.
Spec. Plant. ed. II 747.—Pl. Hassl. II, p. 32.
* var β. *cuyabensis* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3, p. 15.
Peren. 0,2-0,4 m. pétalos amarillos, campos altos secos, flor. agosto *Rojas* n. 588.

* *Corchorus argutus* H. B. K.
Nov. Gen. et Spec. V 262.
Peren. 0,3-0,5 m. pétalos amarillos, campos y arenales en las orillas del rio, flor. junio, *Rojas* n. 232.

MALVÁCEAS

Veintiocho especies se conocen hoy del Pilcomayo inferior; once especies son nuevas para esa región, ellas son: ***Modiolastrum malvifolium***, ***Sida ciliaris***, ***Sida acuta***, ***Sida potentilloides***, ***Abutilon pauciflorum***, ***Abutilon mollissimum***, ***Abutilon tiubae***, ***Wissadula gymnanthenum***, ***Sphaeralcea miniata***, ***Modiola Caroliniana***, ***Malachra radiata*** (*), ***Pavonia hastata***.

** *Malvastrum Coromandelianum* Garcke
Bonpl. V 297.
Morong n. 995, Enum. p. 55 sub *Malveopsis Coromandeliana* Mor.
Perenn. 0,1-0,2 m. pétalos rosados, campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 381.

Malvastrum Tweedii Bak.
in Journ. Bot. XXXII, p. 169.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 47.

* *Modiolastrum malvifolium* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3, p. 277.—Pl. Hassl. II, p. 553.
Anua 0,3-0,5 m. long. pétalos rosados, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 29 et 29 a.

* *Sida ciliaris* L.
Spec. Plant. ed II, 961.—Pl. Hassl. II, p. 553.
Perenn. 0,1-0,3 m. pétalos rosados, arenales en la orilla del rio, flor. julio, *Rojas* n. 538.

Sida spinosa L.
Spec. Plant. 683.—Pl. Hassl. II, p. 555.
Morong n. 953 a., Enum. p. 56.
* var. β. *angustifolia* Griseb.
Flor. Brit. W. I. 74.—Pl. Hassl. II, p. 555.
Peren. 0,2-0,5 m. pétalos amarillentos, campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 536.
f. angustior; en los palmares, flor. julio, *Rojas* n. 299.

(*) Denominación nueva.

Sida urens L.
Elmgreen Pug. XII, 3 p. 306 tab. LX.—Pl. Hassl. II, p. 556.
Morong n. 960, Enum. p. 56.
Peren. 0.2-0,5 m. pétalos amarillos, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 146.

Sida dictyocarpa Gris.
Ms. Fr. Sch. Flor., Bras. XII, 3 p. 314.—Pl. Hassl. II p. 555.
Morong n. 956, Enum. p. 56.
Peren. 0,3-0,6 m. pétalos amarillos, campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 537.

* *Sida acuta* Burm.
Flor. Ind. 147.—Pl. Hassl. II, p. 556.
* var. *carpinifolia* K. Sch.
Peren. 0,3-0,8 m. pétalos amarillos, campos y orillas del monte, flor. julio, *Rojas* n. 540.

* *Sida potentilloides* St. Hil.
Flor Bras. mer. T. 140.—Pl. Hassl. II, p. 559.
Peren. 0,4-0,6 m. pétalos amarillentos, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 533.

Sida rhombofolia L.
Spec. Plant. 684.—Pl. Hassl. II, p. 557.
Morong n. 1055, Enum. p. 56.
var. *subtomentosa* K. Sch.
Perenn. 0,3-0,6 m. pétalos amarillentos, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 576.

* *Abutilon pauciflorum* St. Hil.
Flor. Bras. mer. I, p. 161.—Pl. Hassl. II, p. 550.
** var. CANO-TOMENTOSUM Hassler
var. nov.
Perenn. 0,5-1 m. pétalos rosados, campos y orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 182.
forma *longe-corniculatum* Hassler
Orillas de los montes, frut. julio, *Rojas* n. 283.
Verisim. idem est:
Morong n. 942, Enum. p. 58 sub *A. pedunculare* H. B. K.

* *Abutilon mollissimum* Sweet
Hort. Brit. ed. I, vol I, 53.—Pl. Hassl. II, p. 549.
Peren. 0,5-1 m. pétalos rosados, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 284.

Abutilon inaequilaterum St. Hil.
Flor. Bras. mer. t. 155.
Morong n. 992, Enum. p. 57.

* *Abutilon tiubae* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3 p. 381.
* var. *parviflorum* Hassler.
var. nov.
forma *annuum* nob.
Anua 0,5-0,8 m. pétalos naranjados, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 358.
forma *perenne* nob.
Peren. orillas de los riachos, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 282.

Abutilon crispum Sweet
Hort. Brit. ed. I, 53.—Pl. Hassl. II, p. 550.
Morong n. 979, Enum. p. 57.
An *A. tiubae* K. Sch. var. *parviflorum* nob!

Wissadula periplocifolia Presl
Rel. Haenk. II, 117.—Pl. Hassl. II, p. 551.
var. *genuina* Hochr.
Ann. Cons. Jard. bot. Genève VI, p. 28.—Pl. Hassl. II, p. 552.
Morong n. 990, Enum. p. 57.
forma *transiens* nob.
Peren 0,5-1,2 m. pétalos naranjados, orillas de los riacho flor. julio, *Rojas* n. 351.
var. *hernandioides* Hochr.
Ann. Cons. Jard. bot. Genève VI, p. 28.—Pl. Hassl. II, p. 552.
Morong n. 990, Enum. p. 57 sub specie.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 143.

Wissadula patens Garcke
Zeitsch. f. ges. Naturw. 1890 p. 123.—Pl. Hassl. II. p. 552.
Morong n. 1021, Enum. p. 57.

Peren. 0,5-1 m. pétalos amarillo-naranjados, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 568.

* *Wissadula gymnanthemum* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3 p. 446.
Peren. o,5-1 m. pétalos amarillos, montecitos y campos, flor. mayo, *Rojas* n. 83.
forma *glabrescens* nob.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 121.
forma *subintegra* nob.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 121 a.

* *Sphaeralcea miniata* Spach
Hist. nat. III, 352.—Pl. Hassl. II, p. 552.
* var δ. *cisplatina* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3 p. 450.
forma *parviflora* nob.
Peren. 0,3-0,5 m. pétalos encarnados, campos altos, flor. julio, *Rojas* n. 337.

* *Modiola caroliniana* G. Don
Gen. syst. I, 465.—Pl. Hassl. II, p. 552.
Anua o peren. pétalos rosados, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 382.

* *Malachra radiata* L.
Syst. nat. ed XII, 459.
Anua 0,6-0,8 m. pétalos rosados, esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 574.
Verisim. idem.
Morong n. 1034, Enum. p. 58 sub *Malachra alcaeifolia* Jacq

* *Pavonia hastata* Cav.
Diss. III, 138.—Pl. Hassl. II p. 562.
* var. α. *genuina* Hassler, V, p. 82.
in Pl. paraguar. nov.
forma I *longifolia* Hassler l. c.
subforma II. *mollis* Hassler, l. c.
Perenn. 0,3-0,8 m. pétalos rosados, en los campos, flor. mayo, *Rojas* n. 142.

* var. β. *subconcolor* Hassler
in Pl. paragar. nov. p. 84.
forma 2. *tomentosa* Hassler l. c.
Arenales en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 384.

* *Pavonia sidifolia* H. B. K.
Nov. Gen. V 283.—Pl. Hassl. II p. 560.
* subspec. ε. *chacoensis* Hassler
subspec. nov.
forma α. *Morongii* Hassler
Morong n. 872, 947, 988, Enum. p. 58 sub *P. Morongii* Spenc. Moore.

Pavonia consobrina N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 47.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
Nostra sententia est *P. hastatae* Cav. var. *subconcolor* Hassler f. brevipetala.=*Rojas* 384?

Hibiscus cisplatinus St. Hil.
Flor. Bras. merid. I. 194
Morong n. 1016, Enum. p. 59.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48.
Etiam in Chaco septentrionali lecta.

Cienfuegosia sulphurea Gürke
Bonpl. VIII, 148.—Pl. Hassl. II, p. 564.
var β *Drummondii* Hochr.
Ann. Cons. Jard. bot. Genève VI, p. 57.
Morong n. 929, Enum. p. 60.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48.
Peren. pétalos amarillos, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 100.

* *Gossypium religiosum* L.
Syst. nat. II, 462.—Pl. Hassl. II, p. 566.
Morong n. 978, Enum. p. 60 sub *G. maritimum* Tod.
De la boca hasta la laguna Patino, abundante, propagado por los indios, flor. julio, *Rojas* n. 352.

BOMBACÁCEAS

Dos árboles representan esa familia en el Pilcomayo; el *Chorisia Chodatii* es nuevo para la región del Pilcomayo.

CHORISIA CHODATII Hassler
Plant. parag. nov. II, p. 28.
forma *præcox* Hassler l. c.
Arbol 5-8 m. pétalos blanco amarillentos, en los campos Las Juntas, flor. abril, *Rojas* n. 43.

* *Ceiba Glasiovii* (OK.) K. Sch.
Plant. Hassl. II, p. 532.
Morong n. 1075 sub *Chorisia speciosa* Mor. non St. Hil., Enum. p. 61.
Arbol 8-10 m. flores blancas, el interior rayado de rosado-colorada, en los campos en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 636.

STERCULIÁCEAS

Las Sterculiáceas del Pilcomayo inferior son representadas por cinco especies: *Melochia parvifolia*, *Melochia pyramidata* var. *paraguariensis; Buettnera filipes* var. *puberula* y *Guazuma ulmifolia* var. *tomentosa* son nuevas para esa región.

* *Melochia parvifolia* H. B. K.
Nov. Gen. V 325.—Pl. Hassl. II, p. 302.
Perenn. 0,3-0,5 m. pétalos rosados, campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 274.

Melochia pyramidata L.
Spec. Plant. 774.—Pl. Hassl. II, p. 302.
var. c. *Hieronymi* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3 p. 35.—Pl. Hassl. II p. 302.
Kerr. s. n Bot. Pilc. p. 48.
* var. β. *paraguariensis* Hassler
var. nov.
forma *intermedia* Hassler
Perenn. 0,3-0,6 m. pétalos rosados, campos y arenales, flor. julio, *Rojas* n. 297.

* *Melochia tomentosa* L.
Spec. Plant. II, 943.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48.
Verisim. M. *pyramidata* L. var. *paraguariensis* nob!

Buettnera filipes Mart.
ms. K. Sch. Flor. Bras. XII 3 p. 95.—Pl. Hassl. II p. 306.
=*Chactaea paraguayensis* Britton, Enum. p. 63.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 48.
Arbusto trepador, flores verdes, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 209.
var. PUBERULA Hassler
var. nov.
Orillas de los arroyitos, flor. mayo, *Rojas* n. 124.

* *Guazuma ulmifolia* Lam.
Encycl. III, 52.—Pl. Hassl. II, p. 307.
* var. Γ. *tomentosa* K. Sch.
Flor. Bras. XII, 3. p. 81.—Pl. Hassl. II, p. 307.
Arbol 8-10 m. pétalos blancos, campos y orillas de los montes, flor. abril, *Rojas* n. 11.

VIOLÁCEAS

Tres especies representan esa familia en la región del Pilcomayo; *Hybanthus oppositifolius* é *Hybanthus circaeoides* son nuevas para el Pilcomayo.

** *Hybanthus oppositifolius* Taub.
in Engl. y Prtl. Nat. Pflzfam. III, 6 p. 333.
* var. α. *genuinus* Hassler
Perenn. 0,3-0,5 m. pétalos celestes, campos en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 371.

* *Hybanthus circaeoides* Taub.
in Engl. y Prtl. Nat. Pflzfam. III, 6. p. 333.
Perenn. 0,3-o,5 m. pétalos lila, montecitos húmedos, flor. abril, *Rojas* n. 41.

** *Hybanthus glutinosus* Faub.
in Engl. y Prtl. Nat. Pflzfam. III, 6 p. 333.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 46 sub *Ionidium glutinosum* Vent.

Anua o peren. 0,1-0,4 m. pétalos blancos, campos y arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 144.

* var. *paraguayensis* (Chod.) Hassler

Ionidium glutinosum Vnt. var. paraguayense Chod. in Pl. Hassl. I, p. 176.

Campos en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 460.

FLACOURTIÁCEAS

Están representadas por dos especies, son arbustos ó árboles de las orillas del rio y de los campos.

Xylosma venosum NE. Brown

in Kerr. Bot. Pilc. p. 46.—Pl. Hassl. II, p. 686.

Morong n. 1585, Enum. p. 52 sub. *Myroxylon Salzmannii* O.K.

Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 46.

Arbusto, flores amarillentas, en los campos y orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 287.

Spec. dubia.

Banara tomentosa Clos ex *Kerr.* Bot. Pilc. p. 58.

An *B. arguta* Briq!

* *Banara arguta* Briq.

Ann. Cons. Jard. bot. Genève IV, 223.—Pl. Hassl. II, p. 684.

Arbol 3-5 m. flores blancas, orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 619.

TURNERÁCEAS

Dos especies de Turneráceas han sido encontradas en la región del Pilcomayo inferior; *Turnera ulmifolia* var. *grandiflora* es nueva para el Pilcomayo.

Piriqueta cistoides Mey.

ex Steud. Nomencl. II ed. pars. II, p. 724.—Pl. Hassl. II, p. 283.

Morong n. 884, Enum. p. 115.

Perenn. 0,05-0,2 m. pétalos amarillos, arenales en la costa del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 571.

Turnera ulmifolia L.
Spec. Plant. p. 271.—Pl. Hassl. II, p. 285.
Kerr. Bot. Pilc. p. 58.
var. GRANDIFLORA Urban
Mon. Turn. p. 144.—Pl. Hassl. II, p. 285.
Perenn. 0,1-0,2 m. pétalos lila, campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 455.
* var. *surinamensis* Urban
Morong n. 1504, Enum. p. 115.
Varietas adhuc ab aliis collectoribus nondum.
in Paraguaria inventa, verisim. var. præcedens!

PASSIFLORÁCEAS

Tres especies representan á esa familia en la región del Pilcomayo inferior.

Passiflora foetida L.
Amoen. Acad. I 288 tab. 10.—Pl. Hassl. II, p. 292.
var. β. *hirsuta* Masters
Flor. Bras. XIII, 1. p. 583.—Pl. Hassl. II, l. c.
Morong n. 935, Enum. p. 116 e descr. var. *hirsuta*.
Enredadera 0,5-1 m. corola blanca, corona rosada, orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 56.

Passiflora Maximiliana Bory
Ann. Sc. Phys. Genève II 149, tab. 24.—Pl. Hassl. II, p. 294.
Morong n. 896 et 1032, Enum. p. 116.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Enredaderas 1-3 m. corola blanca, orillas del rio sobre los arbustos, flor. mayo, *Rojas* n. 107.

** *Passiflora tucumanensis* Hook.
Bot. Mag. t. 3636.
Morong n. 1505, Enum. p. 117, fide Morong, petalis purpureis.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 58 sub *P. Giberti* NE. Br.
Enredadera 3-4 m. pétalos verde blancos, orillas de los montes, frut. julio, *Rojas* n. 289.

BEGONIÁCEAS

Una sola especie se encuentra en los campos húmedos.

** *Begonia subcucullata* C. DC.
Plant. Hassler. II, p. 66.
Herbacea, 0,5-0,6 m. pétalos rosados, campos húmedos y orillas de los esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 638.
Verisim. idem *Kerr*. s. n. p. 59 sub *B. cucullata* W.

CACTÁCEAS

Cuatro especies se encontraron en la región del Pilcomayo inferior, todas nuevas para el paraje. Son *Cereus Bonplandi*, *Echinopsis rhodotricha*, *Opuntia monocantha* y *Opuntia stenarthra*.

* *Opuntia stenarthra* K. Sch.
Monatsschr. f. Kaktk. IX, 149.—Pl. Hassl. II, p. 27.
Campos y arenales secos, flor. julio, *Rojas* n. 467.

* *Opuntia monacantha* Haw.
Suppl. 81.—Pl. Hassl. II, p. 28.
Junto con la especie anterior en los campos y arenales, frut. julio, *Rojas* n. 468.

* *Echinopsis rhodotricha* K. Sch.
Monatsschr. f. Kaktk. X, 147.—Pl. Hassl. II, p. 30.
En las palmeras, estéril, julio, *Rojas* n. 564.

* *Cereus Bonplandii* Parm.
in Pfeiff. Enum. 108.—Pl. Hassl. II, p. 29.
En los espinillares y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 612.

LITRÁCEAS

De las cuatro especies encontradas dos son nuevas para el Pilcomayo inferior: *Cuphea origanifolia* y *Cuphea lysimachioides*:

* *Cuphea origanifolia* Cham. et Schlechtd.
Linnæa II, 373.—Pl. Hassl. I, p. 174.
var. ζ. *ramosior* Koehne

Engl. Jahrb. I, p. 450.
Peren. 0,4-0,5 m. pétalos rosados, orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 412.

* *Cuphea lysimachioides* Cham. et Schlechtd.
Linnæa II, 374.—Pl. Hassl. I, p. 173.
Peren. 0,3-0,4 m. pétalos blancos, campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 411.

Pleurophora saccocarpa Koehne
Engl. Jahrb. II, p. 426.—Pl. Hassl. II, p. 36.
Morong n. 869, Enum. p. 110.
var. *α.* HIRTELLA Koehne
var. nov. ms.
Peren. 0,4-0,6 m. pétalos rosados, arenales húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 589.

** *Heimia salicifolia* Lk.
Enum. Pl. II 3.—Pl. Hassl. I, p. 172.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 58 sub *Nesaea*.
Peren. 0,4-1 m. pétalos rosados, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 584.

MIRTÁCEAS

Las Mirtáceas son muy numerosas en las orillas de la parte inferior del Pilcomayo; cinco especies determinadas se conocen solamente hasta hoy, estando próxima una revisión de esa familia y encontrándose los materiales del Sr. Rojas en manos del monografo, nos abstenemos de dar algunas determinaciones que no pueden ser sino provisorias, en vista de la revisión de esa complicada familia.

En la literatura encontramos:

Psidium Kenedyamun Morong
Enum. p. 104.
Morong n. 890, Enum. l. c.

Myrcia ovata Camb.
n St. Hil. Flor. Bras. mer. II, 229.
Morong n. 894 a, Enum. p. 105.

Myrcia ramulosa DC.
Prodr. III, 250.
Morong n. 907 a, Enum. p. 105.

Eugenia uniflora L.
Spec. Plant. 470.
Morong n. 894, Enum. p. 107.

Eugenia glauscescens Camb.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 57.

Números de Rojas indet: 89, 91, 95, 98, 356.

ONOGRÁCEAS

Tres especies representan á esa familia: *Jussieua lagunae* es autochtona del Pilcomayo; *Jussieua pilosa* es nueva para la región.

* *Jussieua pilosa* H. B. K.
Nov. Gen. VI, 101.—Pl. Hassl. I, p. 71.
Herbácea 0,2-0,5 m. pétalos amarillos, en terrenos húmedos, flor. abril, *Rojas* n. 24.

Jussieua lagunae Morong
Enum. Pl. coll. Parag. p. 111.
Morong n. 1035, Enum. l. c.

Jussieua brachycarpa Micheli
in Flora VII, 302.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 58.

UMBELÍFERAS

Las Umbelíferas están representadas por seis especies; dos son nuevas para la región del Pilcomayo inferior, ellas son: *Eryngium ebracteatum, Eryngium eburneum.*

Hydrocotyle leucocephala Cham.
Linnæa I, p. 364 (264).—Pl. Hassl. II, p 287.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua 0,1-0,15 flores blancas, montecitos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 529.

Hydrocotyle ranunculoides L. fil.
Suppl. p. 177.—Pl. Hassl. II p. 287.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua, flores blancas, en los esteritos, flor. agosto, *Rojas* n. 534.

Eryngium coronatum H. et A.
Hook. Bot. Misc. III p. 350.—Pl. Hassl. II, p. 287.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua, 0,2-0,5 m. flores blancas, campos y arenales, flor. junio, *Rojas* n. 213 y 213 a.

* *Eryngium ebracteatum* Lam.
Encycl. IV, p. 759.—Pl. Hassl. II p. 287.
Anua 1-2 m. flores purpúreo-oscuras, campo y arenales, flor. julio, *Rojas* n. 328.

Eryngium elegans Cham.
Linnæa I p. 348 (248).—Pl. Hassl. II p. 287.
Morong n. 576, Enum. p. 124.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59.
Anua, 0,3-1 m. en los palmares, flor. junio, *Rojas* n. 226.

* *Eryngium eburneum* Decsne
in Hér. Hortic. franc. 1872.—Pl. Hassl. II p. 288.
Anua 1-1,5 m. flores blancas, campos altos, frut. mayo, *Rojas* n. 175.

Gamopétalas

MIRSINÁCEAS

Una sola especie representa á esa familia, *Rapanea laetevirens*, nueva para la región del Pilcomayo inferior.

* *Rapanea laetevirens* Mez
Pflzreich. IV, 236 p. 395.—Pl. Hassl. II, p. 198.
Arbol 4-8 m. flores verdes, montes en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 694.

PRIMULÁCEAS

Una sola especie, habitante de los esteros, se encuentra en el Pilcomayo.

** *Samolus Valerandi* L.
Spec. Plant. 443.—Pl. Hassl. II, p. 199.
** var. β. *floribundus* (H. B. K.) Kunth
Pflzreich. IV, 237 p. 338.
Morong n. 925, Enum. p. 155 sub *S. floribundus* H. B. K.
Herbácea 0,3-0,4 m. corola blanca, en los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 516.

SAPOTÁCEAS

Las tres especies que representan á esa familia, *Chrysophyllum maytenoides, Labatia glomerata, Bumelia obtusifolia,* son todas nuevas para la región.

* *Chrysophyllum maytenoides* Mart.
Herb. Flor. Bras. 177 (18).—Pl. Hassl. II. p. 691.
Arbusto ó arbolito 2-5 m. corola blanquecina, en los campos é islas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 486.

* *Labatia glomerata* Radlk.
Sitzungsber. München. Ak. Wissensch. XIV, p. 412.—Pl. Hassl. II, p. 692.
Arbusto 3-5 m. orillas del rio y arroyos, frut. mayo, *Rojas* n. 97.

* *Bumelia obtusifolia* R. et S.
Syst. Veg. IV, 802.—Pl. Hassl. II, p. 693.
* var. β. *buxifolia* Miq.
Flor. Bras. VII, p. 47.
Arbol 6-12 m. corola blanca, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 472.
* var. γ *excelsa* Miq.
Flor. Bras. VII, p. 48.
Arbol 4-9 m. corola blanca, en los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 539.

OLEÁCEAS

Están representadas por dos especies; *Monodora trifida* es nueva para la región.

Menodora integrifolia **Steud.**
Nom. ed. II, p. II, 124.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.

* ***Menodora trifida*** **Steud.**
Nom. ed. II, p. II, 124.—Pl. Hassl. II p. 202.
Peren. 0,2-0,5 m. **corola amarillenta, en campos arcillosos,** flor. agosto, *Rojas*, n. 672.

LOGANIÁCEAS

Spigelia Humboldtiana **Ch. et Schl.**
Linn. 1833 p. 202.—Pl. Hassl. II p. 203.
Morong n. 966, Enum. p. 166.
Peren. 0,1-0,2 m. **corola blanca, orillas de los montes, flor.** julio, ***Rojas*** n. 454.

Buddleia brasiliensis **Jacq.**
Eclog. X, 158.—Pl. Hassl. II, p. 205.
Morong n. 1527, Enum. p. 166.
Peren. 1-1,5 m. **corola naranjada, en los campos y orillas de** monte, flor. junio, ***Rojas*** n. 285.

APOCINÁCEAS

Cuatro especies han sido encontradas hasta hoy en la región del Pilcomayo interior.

** *Thevetia bicornuta* Muell. Arg.
Linnæa XXX, p. 392.—Pl. Hassl. II, p. 351.
Morong n. 381 sub *T. paraguayensis* Britton.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.
Peren. 1-1,5 m. **corola amarilla, en los campos húmedos, flor.** julio, ***Rojas*** n. 551.

Aspidosperma Quebracho blanco Schlecht.
Oestr. Bot. Zeit. XIX, p. 137.—Pl. Hassl. II, p. 350.
Morong n. 906, Enum. p. 158.
Arbol 6-12 m. campos é islas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 558.

Forsteronia glabrescens Muell. Arg.
Flor. Bras. VI, 1 p. 102.—Pl. Hassl. II, p. 355.
Morong. n. 1525 p. 159 sub *F. brasiliensis* A. DC.
Enredadera 3-6 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 579.

Echites trifida Jacq.
Hist, stirp. Amer. 31 t. 24.
Morong n. 895, Enum. p. 160 an varietas sequens!
* var. *Sanctae Crucis* Malme
Ex herb. Regnell. II, p. 16.
Enredadera leñosa 4-6 m. corola amarilla, orillas del monte en la boca del Pilcomayo, flor. abril, *Rojas* n. 2.

ASCLEPIADÁCEAS

Las Asclepiadáceas están representadas por 11 especies: *Araujia angustifolia* es nueva para la región del Pilcomayo inferior; *Ceramanthus riparius, Ceramanthus gracilis, Morenia Stormiana* son nombres nuevos; *Rojasia gracilis* es representante de un nuevo género.

** *Schubertia grandiflora* Mart. et Zucc.
Nov. Gen. et Spec. I, p. 57.—Pl. Hassl. II p. 14.
Morong n. 654 a, Enum. p. 161 sub *Arauja grandiflora* Morong.
Enredadera 4-8 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 176.

* *Araujia angustifolia* Decsne.
DC. Prodr. VIII, 534.
Enredadera 2-3 m. en los palmares sobre arbustos de aromita, flor. agosto, *Rojas* n. 407.

Araujia megapotamica Don?
Gen. Syst. IV. 149.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.
Verisimiliter species praeced!

** *Ceramanthus riparius* Malme nom nov.
In schedis.—*Philibertia riparia* (Decsne) Malme
in Pl. Hassl. II p. 14.
Morong n. 1526, Enum. p. 165 sub *Sarcostemma bifidum* Tourn.
Enredadera 3-4 m. corola blanca, montecitos en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 190.

** *Ceramanthus gracilis* Malme
Arkiv. f. Bot. Bd. 4 n. 14, p. 4.
Morong. n. 1004, Enum. p. 166 sub *Sarcostemma carpophylloides* Morong.
Enredadera 2-3 m. corola blanca, corona castanea, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 182.

Asclepias mellodora St. Hil.
Plant. rem. Brés. et Parag. p. 227.—Pl. Hassl. II, p. 14.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.
Peren. 0,3-0,4 m. corola verde-blanca, campos arcillosos Las Juntas, flor. abril, *Rojas* n. 44.

Morrenia odorata Lindl.
Bot. Reg. 1838.—Pl. Hassl. II p. 16.
Morong n. 1043, Enum. p. 164.
Enredadera 4-5 m. corola blanca, en las orillas del monte, frut. julio, *Rojas* n. 451.

** *Morrenia Stormiana* Malme
Pl. Hassl. II p. 16.
Morong n. 1044, Enum. p. 161 sub *Araujia Stormiana* Mor.
Enredadera 2-4 m. corola verde-amarillenta, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 294.

Roulinia fluminensis Desne
DC. Prodr. VIII p. 517.—Pl. Hassl. II, p. 16.
Morong n. 1037, Enum. p. 164.

Enredadera 2-3 m. corola rosada, en los espinillares, flor. junio, *Rojas* n. 231.

ROJASIA GRACILIS Malme
Arkiv f. Bot. Bd. 4 n. 14 p. 10.
Morong n. 816, Enum. p. 162 sub *Gothofreda gracilis* Mar.
Enredadera, 1-2 m. corolas blancas, en los espinillares, flor. julio, *Rojas* n. 365.

Exolobus patens Tourn.
Flor. Bras. VI 4 p. 318.—Pl. Hassl. II p. 20.
Morong. n. 1051, Enum. p. 166 sed verisimil. varietas sequens.
var. *paraguayensis* Malme
Pl. Hassl. II p. 20.
Enredadera leñosa 4-5 m. corola verde, corona amarilla, montes en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 452.

CONVOLVULÁCEAS

De las 16 especies de Convolvuláceas 7 son nuevas para la región; ellas son: *Aniseia cernua; Calonyetion bona nox: Ipomœa fistulosa; Ipomœa rosea; Dichondra repens; Jaquemontia violacea* y *Cuscuta trichostyla;* esta última es nuevo ciudadano de la flora paraguaya.

? *Evolvulus mucronatus* Sw.
ex Wickstr. Guadal. 62.
Morong n. 1020, Enum. p. 173.
Determ. dubia!

* *Aniseia cernua* Mor.
Pl. nouv. Am. 56 t. 38.—Pl. Hassl. II p. 621.
forma *parviflora* nob.
Herbacea peren. postrada, corola blanca, en los espinillares, flor. agosto, *Rojas* n. 695.

* *Calonyction bona nox* Boj.
Mart. Maur. p. 227.—Pl. Hassl. II p. 621.
Enredadera en los arbustos en la boca del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 697.

Ipomœa argentina N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 63.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 63.

Ipomœa nuda N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 63.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 63.
An *Merremia umbellata* var. *occidentalis* Hallier?

Ipomœa villicalyx N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 64.—Pl. Hassl. I p. 51.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 64.
Junto con *Calonyetion bona nox* en los arbustos ribereños en la boca del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 696.

* *Ipomœa fistulosa* Mart.
Ms. ex Choisy in DC. Prodr. IX p. 349.—Pl. Hassl. I p. 51.
Peren. 1-2 m. corola rosada, en las orillas del rio en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 699.

Ipomœa argentina N. E. Br.
in Kerr Bot. Pilc. p.

** *Ipomœa digitata* L.
Spec. Plant. 228.
var. γ *septempartita* Meissn.
Flor. Bras. VII 279.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 64 sub *I. platense* Kerr.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 77.

Ipomœa amnicola Morong
Enum. p. 170.
Morong n. 974, Enum. l. c.

** *Ipomœa cairica* Sweet
Hort. Brit. ed. I p. 287.—Pl. Hassl. II p. 49.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 64 sub *I. tuberculata* R. et S.

* *Ipomœa rosea* Choisy
DC. Prodr. IX 384.
* var. *pluripartita* nob. var. nov.
Foliorum segmentis 3-5, segmentis inferioribus saepe labula parvo oblongo cautis, segmentis omnibus basi et apice atenuato lanceolato-cautis, pedimento robusto 2-3 cm. largo.

Enredadera 2-3 m., corola rosada, orillas del rio, flor. mayo' *Rojas*, n. 184.

* *Dichondra repens* Forst.
Prodr. 134 gen. 39 t. 20.—Pl. Hassl. II p. 618.
* var. *sericea* Choisy
DC. Prodr. IX p. 451.—Pl. Hassl. l. c.
Prostrada corola blanca, en las orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 348.

* *Jaquemontia violacea* Chois.
Conv. var. 139.
Enredadera 2-3 m., corola violácea, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 181.

** *Jaquemontia Martii* Choisy
DC. Prodr. IX, 398.—Pl. Hassl. I p. 45.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 65 sub *J. alba* N. E. Br.

Jaquemontia magnifolia Gris.
Flor. Brit. West-Ind. p. 474.—Pl. Hassl. I p. 44.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 65.
En los espinillares, flor. junio, *Rojas* n. 233.

* *Cuscuta trichostyla* Engelm.
Trans. Acad. St. Louis t. 495.
Sobre las matas de *Schinus dependens* Ortega, flor. junio, *Rojas* n. 250.

BORRAGINÁCEAS

De las 10 especies que representan esa familia cinco son nuevas para la región; son *Heliotropium nicotianifolium*, *Heliotropium polyphyllum*, *Heliotropium inundatum*, *Heliotropium riparium* y *Cordia salicina*.

Tournefortia psilostachya H. B. K.
Nov. Gen. III 78.—Pl. Hassl. I p. 78.
Morong. n. 1041, Enum. p. 168.
Arbusto 2-4 m. corola castaña, orillas de los montes en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 677.

Heliotropium curassavicum L.
Spec. Plant. 188.—Pl. Hassl. I p. 196.
Morong n. 790, Enum. p. 168.
Herbacea peren. 0,1-03 m. coro a blanca, en los arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 188 et 188 a.

** *Heliotropium nicotianifolium* Poir.
Enc. Suppl. III 23.=*H. leiocarpum* Morong, Enum. p. 168.
Herbacea peren. fi,3-0,5 m. corola celeste, en los arenales, flor. abril, *Rojas* n. 26.

Heliotropium fruticosum L.
Spec. Plant. ed. II, 187.
Morong n. 1528, Enum. p. 169.
Determinatio dubia?

* *Heliotropium polyphyllum* Lehm.
Act. Soc. Nat. cur. Hal. III, f. 2 p. 9.
Herbacea peren. 0,1-0,3 m. corola blanca orillas de las lagunas, flor. mayo, *Rojas* n. 199.

* *Heliotropium inundatum* Sw.
Flor. Ind. occ. t. 343.
Herbacea peren. 0,1-0,3 m. corola blanca, arenales salinos, flor. abril, *Rojas* n. 12.
forma *elliptica* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II p. 571.
subf. *pusilla* nob.
Orillas de los arroyos, flor. julio, *Rojas* n. 350.

* *Heliotropium riparium* Mart.
in Hb.
Herbacea peren. corola blanca, orillas de los montes y riachos, flor. abril, *Rojas* n. 120 et 123.

Cordia hermanniacfolia Cham.
Linnæa 1829 p. 484.
Morong n. 987, Enum. p. 167.
Arbustito 0,6-1,2 m. corola blanca, en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 666.

Cordia cylindrostachya R. et S.
Syst. IV, 460.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.

* *Cordia salicina* A. DC.
Prodr. IX, 492.—Pl. Hassl. II p. 567.
Arbustito 0,3-0,6 m. corola blanca, en los arenales salinos, flor. agosto, *Rojas* n. 676.

VERBENÁCEAS

El número de Verbenáceas determinadas de la región del Pilcomayo es de 10 especies, otro tanto se encuentra todavía en manos del monografo y sentimos tener que dar una lista incompleta, por no haber podido conseguir á tiempo las determinaciones.

Verbena tenuisecta Briq.
Verb. Balans. Parag. p. 7.—Pl. Hassl. II p. 481.
Peren. 0,3-0,5 m. corola celeste ó blanca, campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 607.

Ad hanc speciem verisimiliter pertineat:
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68 sub *V. erinoides* Lam.

VERBENA SENILIS O. K.
Rev. Gen. III, 2. 257.—Pl. Hassl. II p. 480.
? *Kerr.* s. n. Bot. Pilc. p. 68 sub *V. stellarioides* Cham.

Verbena bonariensis L.
Spec. Plant. p. 28.—Pl. Hassl. II p. 479.
Morong n. 1540, Enum. p. 197.

Verbena litoralis Kth.
in H. B. K. Nov. gen. III, 2, 257.—Pl. Hassl. II p. 480.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.
Herbacea 0,3-0,8 m. corola azul, en los campos arenosos, flor. agosto, *Rojas* n. 621.

? *Verbena chamaedryfolia* Juss.
in Ann. Mus. Par. VII 73.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.

? *Verbena intermedia* Gill.
in Hook. Bot. Misc. t. 166.
Morong n. 1014, Enum. p. 198.

Lantana Sellowiana Lk. et Otto
Ic. Pl. Sel. Hort. Berol. 107, tab. 50.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.
An *L. Balansae* Briq?

LIPPIA LIGUSTRINIA O. K.
Rev. Gen. III, 2, 252.—Pl. Hassl. II p. 489.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67 sub *Lippia lycioides* Steud.

Lippia canescens H. B. K.
Nov. Gen. II 263.
Morong n. 905, 1048, Enum. p. 196.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.

LIPPIA MORONGII O. K.
Rev. Gen. III, 2 p. 256.
Morong n. 860, Enum. p. 196 sub *L. angustifolia* Cham.

Verbenaceae Rojas-indet:
Rojas n. 102, 153, 172, 174, 223, 254, 256, 313, 355, 357, 358.

LABIADAS

Las Labiadas están representadas por 10 especies; cuatro son nuevas para la región del Pilcomayo inferior: *Teucrium inflatum, Hyptis brevipes, Scutellaria rumicifolia, Salvia uruguayensis;* dos son nuevas especies: *Scutellaria Rojasii* y *Salvia Rojasii*.

* *Teucrium inflatum* Sw.
Prodr. Flor. Ind. occ. 88.—Pl. Hassl. II p. 655.
Anua 0,2-0,6 m. flores rosadas, en campos y espinillares, flor. julio, *Rojas* n. 354.

* *Scutellaria rumicifolia* Kunth
in H. B. K. Nov. Gen. et Spec. II, 324.—Pl. Hassl. II, p. 655.

Anua 0,1-0,3 m. flores rosadas, en los «tacurus» de los campos bajos, flor. junio, *Rojas* n. 235.

SCUTELLARIA ROJASII Briq.
Spec. nov. in Pl. Hassl. II p. 656.
Anua 0,4-0,5 m. corola rosada, orillas do los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 171.

* *Salvia uruguayensis* St. Hil.
ap. Benth. Lab. gen. et spec.
Anua 0,5-0,6 m. corola celeste, campos en la boca del Pilcomayo, flor. abril, *Rojas* n. 28.

? *Salvia cardiophylla* Benth.
Lab. 721.
Morong n. 1542, Enum. p. 202.
An *S. cinerarioides* Briq! cfr. Pl. Hassl. II p. 659.

SALVIA ROJASII Briq.
Spec. nov. in Pl. Hassl. II p. 660.
Anua 0,5-0,6 m. corola azul, en campos y á las orillas del monte, *Rojas* n. 572.

* *Hyptis brevipes* Poit.
Ann. Mus. Paris VII 455.—Pl. Hassl. II, p. 673.
* var. *vulgaris* Briq.
Fragm. Mon. Lab. V, 125.
Anua 0,4-0,5 m. corola blanca en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 203.

Hyptis cinerea Morong
Enum. Pl. coll. Paraguay p. 200.—Pl. Hassl. II p. 672.
** var. *genuina* Briq.
Pl. Hassl. II p. 672.
Morong n. 924, Enum. p. 200.
** var. *stenophylla* Briq.
Pl. Hassl. II. p. 672.
Anua 0,8-1 m. corola blanca, campos bajos húmedos, flor. agosto, *Rojas*, n. 580.

Hyptis lappacea Benth.
Lab. 103.
Morong n. 585, Enum. p. 201.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 68.

Ocimun Balansae Briq.
in Micheli Contr. Flor. Paraguay VII p. 37 tab. 64.
Morong n. 965, Enum. p. 199 sub *O. micranthum* Willd.

SOLANÁCEAS

Treinta especies representan á esa familia; nueve son nuevas para la región del Pilcomayo, ellas son: *Solanum Commersonii, Solanum Balbisii, Physalis pubescens, Cestrum guaraniticum, Cestrum campestre, Schwenckia americana, Lycium Morongii, Lycium pruinosum* y *Petunia parviflora*; esas dos últimas son nuevas ciudadanas de la flora paraguaya. Una subspec. *chacoensis* del *S. nigrum* es una de las plantas típicas de la región y se encuentra en numerosas variedades y formas.

* *Solanum nigrum* L. sensu lato!
Spec. Plant. 266.
subspec. CHACOENSE Hassler
Indumento puberulo vel glabrescente, inflorescentia cymosa, subumbellata, floribus pro specie majusculis, calycis lobis triangulari-lanceolatis subacutis, stylo *exserta*.
* var. *genuinum* nob.
Puberula, folia ovata vel triangulari ovata, subintegra, apice subacuminata, basi inaequaliter subcordata, $^{60}/_{80}$ $^{80}/_{50}$ $^{100}/_{60}$ mm. petiolus 20-35 mm.
=*Hassler* n. 2324 (Chaco septentr.)
forma *floribundum* nob.
Glabrescens, foliis minoribus, cymis multifloris, floribus majusculis.
Orillas de los esteros, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 108 d.
* var. *subhastatum* nob.
Glabrescens, foliis triangulari-subhastatis, apice acutis, basi subcordatis, $^{50}/_{28}$ $^{60}/_{35}$ $^{90}/_{50}$ mm. pedunculis 15-20 mm. longis.
En los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 108 a.

forma *longepedunculatum* nob.
Pedunculis 20-40 mm. longis, laminae subhastatae lobis basalibus minus prominentibus.
Orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 108.

* forma *langepetiolatum* nob.
Foliis magnis, tenuissimis, lamina ovata-triangulari-ovata vel triangulari-subhastata $^{100}/_{50}$ $^{140}/_{80}$ mm. margine subintegra, petiolis 35-75 mm. longis.
Arenales en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 108 c.
subforma: *sinuato-dentatum* nob.
Lamina triangulari-vel ovato-subhastata, basin versus utroque latere dentibus sinuatis 2-3 aucta, $^{70}/_{45}$ $^{90}/_{05}$ mm. petiolis 30-60 mm. longis.
Arenales en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 108 b.

* var. *brevipetiolare* (Chod. et Hassler) nob.
Pl. Hassler. II p. 312 sub *S. nigro* L. var. γ *anguloso* Sendt. f. *brevipetiolare*.
Hassler. n. 2524.—Pl. Hassl. II l. c.

* forma *pilcomayense* (Morong) nob.
S. pilcomayense Morong Enum. p. 898.
Indumenta pubescente, inflorescentia cymosa, *calyx lobis ovatis obtusiusculis, stylo exserto* (hand incluso ut cel. Morong l. c. manuit, teste specim. Morong n. 898 in Hb. Barb. Boissier).
Morong n. 898, Enum. p. 177 sub *S. pilcomayense* Morong.

* *Solanum Commersonii* Dun. aff.
Syn. p. 5 n. 2.
Species ulterius examinanda!
Herbacea tuberosa, corola blanca en los arenales, flor. mayo, *Rojas* n. 136.

Solanum amygdalifolium Steud.
Nomencl. Bot. ed. II, p. 600.—Pl. Hassl. II, p. 314.
Morong n. 1531, Enum. p. 174 sub *G. Brittoniano* Morong.
Enredadera peren. orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 193.

Solanum malacoxylon Sendt.
Flor. Bras. X 51 p. 314.—Pl. Hassl. II p. 314.
Morong n. 1530, Enum. p. 175.

Peren. 0,5-1 m. corola celeste, orillas de los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 318.

Solanum violaefolium Schott
ex Spreng. Syst. Veg. IV 403.
Morong n. 920, Enum. p. 178.
Orillas de las islas de monte, húmedas, flor. julio, *Rojas* n. 275.
forma *lilaciniflora* nob.
Corollis dilute caesiis vel lilacinis, striis viridescentibus.
Montecitos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 605

Solanum capsicastrum Lk.
Cat. Hort. Berol.—Pl. Hassl. II p. 313.
Morong n. 1529, Enum. p. 175.
Orillas de los montes, corola blanca, flor. julio, *Rojas* n. 390.

Solanum caavurana Vell.
Flor. Flum. II, t. 112.—Pl. Hassl. II, p. 313.
Morong n. 870, Enum. p. 174.
Arbusto 1-3 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 443.

Solanum sisymbriifolium Lam.
Illustr. n. 2386.—Pl. Hassl. I p. 192.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Herbacea, en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 319.

Solanum atropurpureum Schrank
Syll. pl. var. nov. Ratisb. p. 200.—Pl. Hassl. I p. 192.
Morong n. 871, Enum. p. 174.
Orillas de los montes, corola lilacina, flor. junio, *Rojas* n. 259.

Solanum aridum Morong
Enum. p. 173.
Morong n. 1007, Enum. l. c.
var. PUSILLUM Hassler
A typo recedit caulibus brevioribus, vix 15 cm. attingentibus, pedunculis floriferis longioribus, 3-4 cm. longis, bacca minore 1-1,2 cm. diam. metiente.
Herbacea peren. 0,1-0,15 m. corola blanca, campos arcillosos Salto Palmares, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 346.

Solanum multispinum N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 65.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
Peren. 0,3-0,5 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 456.
var. GRANDIFLORUM Hassler
Differt habitu robustiore ad 1 m. alta, foliis majoribus ad 10 cm. longis et 3,5 cm. latis, petalis longioribus ad 4 cm. attingentibus, corollae diametro ad 42 mm.
Campos en la orilla del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 698.

* *Solanum Balbisii* Dun.
Monogr. p. 252 t. III D.—Pl. Hassl. II p. 314.
Peren. 1-2 m. corola blanca, en los espinillares y orillas de monte, flor. julio, *Rojas* n. 453.

Solanum oocarpum Sendt.
Flor. Bras. t. 106.—Pl. Hassl. II p. 315.
Morong n. 885, Enum. p. 176.
En las islas de monte, flor. agosto, *Rojas,* n. 547.

Solanum robustum Wendl.
in Flora XXVII 784.
Kerr. s. n. Bot. Pil. p. 66.

Lycium Tweedianum Gris.
Pl. Lorentz. p. 168 e desc.
Morong n. 1006, Enum. p. 179.
Arbusto 1-2 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 86.
* var. *heterophyllum* Hassler var. nov.
Foliis augusto obovato-spatulatis, obtusio vel retusis, crassiusculis 10-12 m. longis, cum majoribus $^{30}/_{8}$ $^{35}/_{12}$ mm. lanceolatis, apice auctis, herbaceis intermixtis. A *Lycio elongato* Miers d ffert staminibus exsertis.
Arbusto 3-4 m. corola blanca, orillas del rio, flor. agosto, *Roas* n. 514.

* *Lycium Morongii* Britton
Enum. p. 180.
Arbusto 2-4 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. mayo *Rojas* n. 109.

* *Lycium pruinosum* Gris.
Symb. ad Flor. Argent. p. 245.
Arbusto 2-3 m. corola blanca, orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 463.

Nicotiana grandiflora Cav.
Descr. Pl. 106.—Pl. Hassl. I p. 188
var. *grandifolia* Morong
Enum. p. 181.
Morong n. 1533, Enum. l. c.
Abunda en los arenales en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 78.

Physalis angulata L.
Hort. Cliff. p. 62.—Pl. Hassl. II p. 311.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
forma *tenuis* nob.
Omnibus partibus tenuioribus, gracilioribus.
Orillas de las lagunas, flor. julio, *Rojas* n. 304.

* *Physalis pubescens* L.
Spec. Plant. 265.—Pl. Hassl. II p. 311.
En los campos nevados, frut. junio, *Rojas* n. 229.

Physalis viscosa L.
Hort. Cliff. 496.—Pl. Hassl. I p. 188.
Morong n. 1532, Enum. p. 179.
Orillas de los esteros, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 320.

Capsicum baccatum L.
Mantiss. 64.
Morong n. 961, Enum. p. 179.
En los alrededores de Puerto Galileo, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 457.

* *Cestrum guaraniticum* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II p. 317.
forma *latifolia* nob.
Differt foliis latioribus $^{23}/_{14}$, $^{30}/_{19}$. $^{38}/_{29}$ mm.
Crece sobre los «tacurús» (nidos de termitas), flor. junio, *Rojas* n. 248.

* *Cestrum campestre* Gris. aff.
Symb. ad Flor. Arg. p. 244.
Specimen fructiferum tantum, non certe determinandum.
Arbusto 1-1,2 m. en las orillas del rio, frut. julio, *Rojas* n. 291.

Nicotiana glauca Grah.
Bot. Mag. t. 2837.—Pl. Hassl. I p. 188.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Alrededores de Puerto Galileo, flor. agosto, *Rojas* n. 620.

Petunia violacea Lindl.
Bot. Reg. t. 1626.—Pl. Hassl. II p. 317.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Alrededores de Puerto Galileo, flor. julio, *Rojas* n. 544.

* *Petunia parviflora* Juss.
Ann. Mus. d'Hist. Nat. II, p. 216, t. 47. f. 1.
Herbacea 0,1-0,2 m. corola morada, en los arenales, flor. julio, *Rojas* n. 306.

** *Nierembergia angustifolia* Kth.
in H. B. K. Nov. Gen. III, 9 t. 198.
* var. *filicaulis* (Lindl.) Hassler
N. filicaulis Lindl. Bot. Reg. t. 1649.
Herbacea vel perennis, tubo calyce plus quam duplo longiore, forma tenuior gracilior *N. angustifoliae* Kth. esse videtur.
Herbacea anua o peren? corola lilacina, en los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 553.
Verisimiliter ad eandem speciem pertineat.
Morong n. 943, Enum. p. 182 sub *Bouchetia anomala* Britt. and Rusby.

Jaborosa integrifolia Lam.
Encycl. III 189.—Pl. Hassl. II p. 316.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
En los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 389.

Schwenckia americana L.
Syst. Veg. 60.
forma!
Campos en las orillas del rio, flor. abril, *Rojas* n. 32.

ESCROFULARIÀCEAS

De las 15 especies que representan á esa familia, siete son nuevas para la región, una de ellas, *Scoparia Aemilii* es una especie nueva para la ciencia: *Angelonia Gardneri*, *Stemodia parviflora*, *Stemodia hyptoides*, *Buechnera lobelioides*, *Scoparia dulcis*, *Bacopa chamaedryoides*.

* *Angelonia Gardneri* Hook.
Bot. Mag. t. 3754.—Pl. Hassl. II p. 381.
Peren. 0,5-1 m. corola lilacina, campos arcillosos, flor. julio, *Rojas*, n. 563.

* *Stemodia parviflora* Ait.
Hort. Kew. ed. II, P. IV, 52.—Pl. Hassl. II p. 382.
Peren. corola rosada, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 665.

Stemodia palustris St. Hil.
Pl. remarq. 216.—Pl. Hassl. II p. 382.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Herbacea, orillas de los esteros, flor. julio, *Rojas* n. 378.

* *Stemodia hyptoides* Ch. et Schl.
Linnaea III, 8.—Pl. Hassl. II p. 383.
var. *auriculata* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II, p. 383.
Herbacea peren. 0,5-1 m. en los campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 251.

** *Stemodia linearifolia* Chod. et Hassler Pl. Hassl. II p. 382.
Morong n. 1534 Enum. p. 183 sub *Stemodiacra*.

** *Stemodia verticillata* Miller
Morong n. 972, Enum. p. 184 sub *Stemodiacra*.

Buechnera elongata Sw.
Flor. Ind. occ. II, 1061.—Pl. Hassl. II p. 389.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Herbacea peren. flores morado-celestes, campos altos, flor. agosto, *Rojas*, n. 625.

* *Buechnera lobelioides* Ch. et Schl.
Linnaea II, 589.—Pl. Hassl. II p. 388.
Herbacea peren. corola morado-lilacina, campos húmedos, flor. julio, *Rojas* n. 591.

* *Scoparia dulcis* L.
Spec. Plant. 168.—Pl. Hassl. II p. 386.
En los campos frecuente, flor. agosto, *Rojas* n. 622.

** *Scoparia montevidensis.*
var. ? *Kerr.* s. n. Bot. Pilc. p. 66 sub *Sc. flava* Cham.
var. *intermedia* (O. K. Chod.
Herbacea 0,3-0,5 m. corola amarilla flor. mayo. *Rojas* n. 79.

* *Scoparia nudicaulis* Chod. et Hassler. Pl. Hassl. II, p. 387.
En los arenales secos, flor. junio, *Rojas* n. 137.

SCOPARIA AEMILII Chod. Spec. nov. in.
Herbacea, decumbente, corola blanca, arenales salinas, flor. abril, *Rojas* n. 48.

** *Bacopa calycina* (Benth) nob. II, 57.
Herpestis calycina Brenthg. in Hook. Comp. Bot. Mag.
Morong n. 1029, Enum. p. 184 sub *Monniera calycina* O. K.

* *Bacopa chamaedryoides* Wettst.
Nat. Pflzfam. IV, 3,b, p. 76.—Pl. Hass.. II, p. 384.
* var. *flagellaris* Chod. et Hassler
Pl. Hassl. II, p. 384.
Herbacea 0,1-0,3 m. corola amarilla campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 385.

Gerardia genistifolia Ch. et Schl.
Linnaea III, 15.—Pl. Hassl. II, p. 387.
Morong n. 915 Enum. p. 185.
Peren. 0,5-1,5 m. corola rosada, en los campos altos, flor. abril; *Rojas* n. 7.

BIGNONIÁCEAS

Las Bignoniáceas están representadas por 9 especies de las cuales 7 son nuevas para la flora del Pilcomayo; ellas son: ***Arrabidaea caleocalyx***; ***Arrabidaea mutabilis* *); *Arrabidaea rhodanta**); *Anemopaegma Chamberlayni**); *Tecoma Ipé**); *Tecoma araliacea**); *Tabebuia nodosa**).**

Las especies marcadas con * fueron ya citadas en publicaciones anteriores con determinaciones erróneas.

* *Arrabidaea caleocalyx* Bur. et K. Sch.
Flor. Bras. VIII, p. 35.—Pl. Hassl. II, p. 538.
Enredadera leñosa 8,12 m. corola rosada, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 570.

** *Arrabidaea mutabilis* Bur. et K. Sch.
Flor. Bras. VIII 2 p. 38.—Pl. Hassl. II p. 539.
Morong n. 1535, Enum. p. 186 sub *Bignonia Calumbiana* Morong.
Enredadera leñosa 6-12 m. corola rosada, orillas de los montes, frut. julio, *Rojas* n. 278.

** *Arrabidaea rhodantha* Bur. et K. Sch.
Flor. Bras. VIII 2 p. 44.—Pl. Hassl. II, p. 540.
* var. β *praecox* Hassler
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66 sub *Bignonia corymbifera* Vahl forma *mollis* Spragne.
Enredadera 2-3 m. en los espinillares, frut. julio, *Rojas* n. 367.

** *Anemopaegma Chamberlayni* Bur. et K. Sch.
Flor. Bras. VIII 2 p. 128.—Pl. Hassl. II, p. 541.
A. flavum Morong Enum. p. 188.
Enredadera leñosa, 4-6 m. corola amarilla, montes de la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 500.

Pitaecoctenium cynanchoides P. DC.
Prodr. IX p. 195.—*P. clematideum* Gris. in Symb. Flor. Argent. p. 257.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Enredadera leñosa 2-5 m. corola blanca, montecitos abiertos y campos, agosto, *Rojas* n. 497.

Dolichandra cynanchoides Cham.
Linnaea VII, p. 268.—Pl. Hassl. II, p. 545.
Morong n. 910, Enum. p. 187 sub *Macfadyena cynanchoides*.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 66.
Enredadera leñosa 2-4 m. corola purpúrea, en los espinillares flor. agosto, *Rojas* n. 498.

* *Tabebuia nodosa* Gris.
Symb. ad Flor. Arg. p. 258.—Pl. Hassl. II p. 546.
Arbol chico 3-5 m. corola amarilla, campos é isletas de monte, flor. agosto, *Rojas*, n. 499.
** var. *parviflora* Gris.
Symb. ad Flor. Argent. p. 258.—Pl. Hassl. II p. 546.
Morong n. 868, Enum. p. 186 sub *Bignonia Morongii* Britton.
Arbolitos ó arbustos, campos y orillas de los montes en la boca del rio, flor. abril, *Rojas* n. 3.

** *Tecoma Ipe* Mart.
Syst. Mat. med. Bras. 55.—Pl. Hassl. II, p. 546.
Morong n. 901, Enum. p. 190 sub *Tabebuia Avellanedae* Lor.
Arbol 8-12 m. corola rosada, campos é isletas de monte, flor. agosto, *Rojas* n. 406.

* *Tecoma araliacea* P. DC.
Prodr. IX, 221.
Arbol 10-12 m. campos altos, frut. julio, *Rojas* n. 366.
Id. est *Morong* n. 997, Enum. p. 125 sub *Didymopomax* spec. (Araliaceae).

GESNERIÁCEAS

Una sola especie representa esa familia en la región del Pilcomayo inferior.

** *Sinningia tubiflora* Fritsch
Engl. u. Prtl. Nat. Pflanzfam. IV, 3 b, 1895, 182.—Pl. Hassl. II p. 94.
Morong n. 865, Enum. p. 185 sub *Achimenes tubiflora* Hook.
Peren. 0,5-1 m. corola blanca, campos y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 587.

ACANTÁCEAS

Están representadas por 19 especies; *Ruellia hygrophila*, *Ruellia bahiensis*, *Ruellia microphylla*, *Ruellia Lorentziana*, *Justicia comata*, *Justicia polygaloides*, *Justicia racemosa* y *Siphonoglossa sulcata* son nuevas para la región: las dos últimas especies son nuevas ciudadanas de la flora paraguaya.

Ruellia coerulea Morong
Enum. p. 193.
Morong n. 1013, Enum. p. 193.

** *Dicliptera Tweediana* Nees
DC. Prodr. XI, 482.—Pl. Hassl. II, p. 119.
Morong n. 1539, Enum. p. 195 sub *Diapedio!*
Peren. 0,3-0,8 m. corola colorada, en los campos, flor. abril, *Rojas* n. 27.

Dicliptera Pohliana Nees
Flor. Bras. IX, 162.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.

* *Justicia comata* Lam.
Encycl. III, 632.
Peren. 0,3-0,6 m. corola rosada ó lilacina, en las orillas de los esteros é islas de montes húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 362.

Justicia dumetorum Morong
Enum. p. 193.
Morong. n. 1538, Enum. p. 194.

* *Justicia polygaloides* Lindau
Pl. Hassl. II, p. 120.
Peren. 0,1-0,3 m. corola lilacina, en las orillas del monte, flor. agosto, *Rojas* n. 669.

** *Justicia obtusifolia* Lindau
Pl. Hassl. II, p. 120.
Morong n. 1031, Enum. p. 195 sub *Dianthera!*
Herbacea ó peren. 0,1-1 m. corola lilacina, en los campos húmedos, flor. todo el año, *Rojas* n. 15, 227, 504.

* *Justicia racemosa* R. et P.
Flor. Peruv. I, 9. t. 9. f. 6.
Peren. 1-1,5 m. corola colorada, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 81.

** *Hygrophila brasiliensis* Lindau
Pl. Hassl. II, p. 115.
Morong n. 1537, Enum. p. 191 sub *H. lacustri* Nees.
Herbacea 0,4-1 m. corola blanca ó rosada, en los esteros, flor. agosto, *Rojas* n. 660.

Ruellia Tweedii F. Anders? !
ms., in Herb. Kerr.
Morong n. 967. Balansa 2458, Enum. p. 192.
Determin. dubia! an eadem ac species sequens.

Ruellia Tweediana Gris.
in Goett. Abh. XXIV, 259.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.

* *Ruellia hygrophila* Mart.
Herb. Flor. Bras. n. 580.—Pl. Hassl. II, p. 115.
Herbacea 0,1-0,2 m. corola azul, en los campos arcillosos, flor. agosto, *Rojas* n. 674.

* *Ruellia bahiensis* Mor.
Ann. N. Y. Acad. Sc. VII, 192.—Pl. Hassl. II, p. 118.
Peren. 0,2-0,5 m. corola celeste, en las islas de monte, flor. mayo, *Rojas* n. 156.

* *Ruellia microphylla* Lindau
Pl. Hassl. II, p. 117.
Peren. 0,5-0,8 m. corola celeste, en los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 64.

* *Ruellia Lorentziana* Gris.
Symb. ad Flor. Argent. p. 259.
Peren. 0,5-1 m. corola azul-violácea, en las islas de monte húmedas, flor. mayo, *Rojas* n. 65 y 314. 314 en frut.

Chaeotthylase umbrosus Nees
in DC. Prodr. XI, 319.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.
Peren. 0,5-0,8 m. corola rosada clara, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 155.

* *Siphonoglossa sulcata* Lindau
Engl. Bot. Jabrb. XIX, Beibl. 48, p. 19.
Peren. 0,2-0,3 m. orillas de los montes, frut. mayo, *Rojas* n. 157 y 157 a.

Beloperone Kerrii N. E. Br.
Bot. Pilc. p. 67.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.

Beloperone Amherstiae Nees
DC. Prodr. XI, 419.—Pl. Hassl. II, p. 121.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 67.
Arbusto 1-2 m. corola coloroda-punzó, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 664.

PLANTAGINÀCEAS

Plantago tomentosa, especie muy poliforma; es el único representante de esa familia.

Plantago tomentosa Lam.
Ill. Gen. 340.—Pl. Hassl. II, p. 698.
Morong n. 880, Enum. p. 203.
Herbacea 0,1-0,4 m. flores lilacinas, en campos y arenales, flor. junio, *Rojas* n. 219, 219 a. 219 b.

RUBIÁCEAS

De los 18 representantes de esa familia, uno es nuevo para la flora paraguaya, *Relbunium noxium* var. *pilcomayense,* y seis son nuevos para la región del Pilcomayo; son: *Calycophyllum Spruceanum* var. *multiflorum*, *Cephalanthus glabratus, Borreria eryngioides*, *Spermacoce glabra*, *Diodia multiflora, Mitracarpus Selloanus.*

* *Calycophyllum Spruceanum* Hook. f.
in Benth. et Hook. Gen. Plant. II, 38.—Pl. Hassl. II, p. 323.
* var *multiflorum* Chod. et. Hassler
Pl. Hassl. II, p. 323.
Arbol 6-12 m. corola blanca, islas de monte en los campos, flor. julio, *Rojas* n. 465.

* *Cephalantus glabratus* K. Sch.
Flor. Bras. VI, 6 p. 325.—Pl. Hassl. II, p. 325.
Arbustito 1-3 m. corola blanca, orillas de los esteros, Rio Negro, en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 705.

Basanacantha spinosa K. Sch.
Flor. Bras. VI, 6, p. 376.—Pl. Hassl. II, p. 328.
Morong n. 893, Enum. p. 127.
Arbusto 1-2 m. corola blanca, campos y montecitos, frut. mayo, *Rojas* n. 72.

** *Guettarda uruguensis* Cham. et Schlechtd.
Linnaea 1829 p. 183.—Pl. Hassl. II, p. 330.
Morong n. 906, Enum. p. 127 sub *Chomelia Morongii* Britton.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Arbusto 2-4,5 m. corola rosado-clara, orillas de los montes y costas de los riachos, flor. mayo, *Rojas* n. 159, frut. julio, *Rojas* n. 159 a.

Machaonia spinosa Cham. et Schlechtd.
Linnaea IV, 2.—Pl. Hassl. II, p. 331.
Morong n. 882, Enum. p. 126.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Orillas del rio en la boca del Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 703 a.

** *Machaonia brasiliensis* Cham. et Schlechtd.
Linnaea IV 2.—Pl. Hassl. 2, p. 331.
* var. β *intermedia* Hassler
var. nov. ms.
Morong n. 374 a, Enum. p. 126 sub *M. acuminata* H. et B., v. sp.

* var. γ *vestita* Hassler
var. nov. ms.
Arbusto 2-4 m. corola blanca, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas*, n. 99.

Machaonia acuminata Humb. et Bonpl.
Pl. aequinoct. I 101, t. 29.—Pl. Hassl. II, p. 331.
? *Kerr*. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Arbusto 1-2 m. orillas de los montes en la boca del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 703.

Mapouria alba Muell. Arg.
Flor. Ratisb. 1876, p. 448.—Pl. Hassl. II, p. 332.
Morong n. 878, Enum. p. 128 sub *Psychotria alba* R. et P.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60 sub *P. alba* R. et P.
Arbusto 1-2 m. corola alba, en los montecitos, flor. agosto, *Rojas* n. 526.

** *Palicourea crocea* DC.
Prodr. IV. p. 526.—Pl. Hassl. II, p. 334.
Morong n. 877, Enum. p. 129 sub *Psychotria crocea* Sw.
Arbusto 1-2 m. corola amarilla, montes húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 527.

* *Borreria eryngioides* Cham. et. Schlechtd.
Linnaea III, 316.—Pl. Hassl. II, p. 339.
Peren. 0,3-0,5 m. corola blanca, campos y arenales, flor. agosto, *Rojas* n. 386.
* var *latifolia* Hassler
var. nov. ms.
Montecitos en las orillas del rio, flor. junio, *Rojas* n. 247.

? *Borreria ocymoides* DC.
Prod. IV, p. 544.—Pl. Hassl. II, p. 339.
Morong n. 973, Enum. p. 130.
Verisimiliter *B. eryngioides* Ch. et Schl. var. *latifolia* Hassler!

** *Borreria verticillata* G. F. Welleyer
Prim. Flor. Esseq. 83 t. 1.—Pl. Hassl. II, p. 340.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60 sub *Spermacoce*.
Anua o peren. 0.1-0,5 m. corola blanca, campos y arenales, flor. julio, *Rojas* n. 349.

* *Spermacoce glabra* Michx.
Flor. Bor. Amer. t. 82.—Pl. Hassl. II, p. 345.
Anua 0,3-0-5 m. corola alba, campos arcillosos, flor. mayo, *Rojas* n. 195.

? *Spermacoce tenuior* L.
Spec. Plant, 102.
Morong n. 1057, Enum. p. 129.
An spec. praecedens!

? *Spermacoce diffusa* Pohl
ex DC. Prodr. IV 564.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.

* *Diodia multiflora* DC.
Prodr. IV, 564.—Pl. Hassl. II, p. 339.
Herbacea, corola blanca, en los esteros del Rio Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 704.

* *Mitrocarpus Selloanus* Ch. et Schl.
Linnæa III, 361.—Pl. Hassl. II, p. 346.
Herbacea peren. corola blanca, orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 706.

* *Relbunium noxium* K. Sch.
Flor. Bras. VI 6, p. 110.
* var. β *pilcomayense* Hassler
var. nov. ms.
Herbacea, campos arenosos, flor. julio, *Rojas* n. 505.

CUCURBITÁCEAS

Ocho especies representan esta familia en la región del Pilcomayo inferior: *Melothria Candolleana, Melothria fluminensis*, *Cucurbitella integrifolia* y *Ceratosanthes* spec. son nuevas para nuestra región.

Melothria uliginosa Cogn.
Flor. Bras. VI 4, p. 26.—Pl. Hassl. II, p. 212.
Morong n. 986, Enum. p. 119.

Melothria cucumis Vell.
Flor. Flum. I. tab. 70, 29.
Morong n. 1506, Enum. p. 118.

* *Melothria Candolleana* Cogn.
DC. Monogr. Phan. III, 578.—Pl. Hassl. II, p. 211.
Enredadera herbacea, 1-2 m. corola amarillenta, montes húmedos en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 566.

* *Melothria fluminensis* Gardn.
Hook. Journ. Bot. I, 173.—Pl. Hassler. II, p. 211.
Enredadera herbacea 2-3 m. corola blanca, orillas húmedas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 117.

* *Cucurbitella integrifolia* Cogn.
DC. Monogr. Phan. III, 733.
Enredadera herbacea 3-4 m. corola amarilla, montes en las orillas del rio, flor. agosto, *Rojas* n. 586.

Cucurbitella cucumifolia Cogn.
Flor. Bras. VI, 4, p. 70.
Morong n. 930, 936, 1508, Enum. p. 119.

Cayaponia podantha Cogn.
DC. Monogr. Phan. III, 753.—Pl. Hassl. II, p. 213.
Morong n. 1027, 1507. Enum. p. 120.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 59 sub *C. ficifolia* Cogn.
Enredadera 3-4 m. corola verde, montecitos húmedos, flor. abril, *Rojas* n. 12.

* *Ceratosanthes* spec. nov.
Specim. fructif. tantum non rite describend.
Enredadera 0,5 m. fruta colorada, campos húmedos, en las orillas del rio, abril, *Rojas* n. 34.

CAMPANULÁCEAS

Una especie se encuentra en las orillas del Rio Paraguay, en la boca del Pilcomayo.

Wahlenbergia linarioides A. DC.
Monogr. Campan. p. 158.—Pl. Hassl. II, p. 208.
Morong n. 919, Enum. p. 154.
Herbacea 0,2-0,4 m. flores lila, campos en la boca del rio, flor. agosto, *Rojas*, n. 639.

CALICERÁCEAS

El único representante de esa familia, tanto en el Paraguay como en la región del Pilcomayo inferior es:

Acicarpha tribuloides Juss.
Ann. Mus. II, 348 tab. 58.—Pl. Hassl. II, p. 698.
Crece en los campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 372.

COMPUESTAS

Aun inferior en número á las *Gramíneas*, esa familia, no obstante, haciéndose nuevas investigaciones en el Pilcomayo en los meses de verano y otoño, será la más rica en especies. Está representada por 73 especies determinadas, numerosos materiales que por lo desfavorable de la estación de cosecha (invierno) estaban en estado deflorido ó frutescente solamente quedaron interminadas de la colección Rojas. 29 especies son nuevas para la región, y de esas una es nueva para la ciencia y ocho nuevas para la flora paraguaya.

Especie nuevas: *Pterocaulon pilcomayense.*

Nuevas para la flora paraguaya: *Mikania pinnatiloba, Hyalis lancifolia, Baccharis glutinosa, Pterocaulon interruptum, Gnaphalium cheiranthifolium, Aspilia pascalioides, Senecio pinnatus, Sonchus asper.*

Nuevas para la región del Pilcomayo inferior, además de las arriba citadas: *Pacourina edulis, Vernonia echioides, Vernonia incana, Vernonia scorpioides, Stevia polycephala, Gymnocoronis spilanthoides, Eupatorium oyadense, Eupatorium urtici-*

folium, Mikania cordifolia, Conyza triplinervia, Conyza straminea, Baccharis medullosa, Pluchea Quitoc, Gnaphalium purpureum, Ambrosia tenuifolia, Ambrosia artemisiaefolia, Flaveria contrayerba, Pectis odorata, Chaptalia nutans, Sonchus oleraceus.

* *Pacourina edulis* Aubl.
Pl. Guian. II, p. 800.—Pl. Hassl. II, p. 125.
Campos húmedos entre Piicomayo y Rio Negro, agosto, *Rojas* n. 700.

Elephantopus augustifolius Sw.
Prodr. 115.—Pl. Hassl. II, p. 145.
Morong n. 1510, Enum. p. 134.
En los campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 450.

Vernoina graminifolia Gard.
in Hook. Lond. Journ. Bot. VI, 421.
Morong n. 1509, Enum. p. 133.
Verisimil. species sequens!

Vernonia rubricaulis H. B. K.
Pl. Equinox. 66 tab. 99.—Pl. Hassl. II, p. 127.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Peren. 1-1,5 m. en los campos altos, flor. abril, *Rojas* n. 42.

* *Vernonia echioides* Less.
Linnaea, 1829, p. 278,— Pl. Hassl. II, p. 129.
Peren. 1-1,5 m. corola rosada, campos húmedos, fior. agosto, *Rojas* n. 701.

* *Vernonia incana* Less.
Linnaea, 1829, p. 277.—Pl. Hassl. II, p. 129.
Peren. 1-1,2 m. corola rosada, en las esteritas, flor. agosto, *Rojas* n. 650.

* *Vernonia scorpioides* Pers.
Enchirid. II, 404.—Pl. Hassl. II, 128.
* var. *Savoria* DC. sub spec.
Peren. 1 1,5 m. orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 269.

* *Stevia satureiaefolia* Sch. Bip.
Linnaea XXV, 291.—Pl. Hassl. II, p. 132.
Kerr. s. n. Bot Pilc. p. 60, sub *St. multiaristata* Spr.

* *Stevia polycephala* Bak.
Flor. Bras. VI, 2, 207.
Peren. 0,3-0,6 m. corola blanca en las lomas y alturas, flor. agosto, *Rojas* n. 653.

** *Adenostemma viscosum* Forst.
Nov. Gen. n. 15.
** var. β *triangulare* (DC.) Benth.
Flor. Anstr. III, 463.
Morong n. 1003, Emm. l. c. sub *A. triangulare* DC.
Herbacea 0,5-1 m. flores blancas, campos húmedos, orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 647.

* *Gymnocoronis spilanthoides* DC.
Prodr. VII. 266.—Pl. Hassl. II, p. 131.
* var. α. *attenuata* Bak.
Flor. Bras. VI, 2, p. 183.—Pl. Hassl. l. c.
Herbacea 0,5-1 m. flores blancas, orillas del Pilcamayo, salto Palmares, flor. julio, *Rojas* n. 342.

Eupatorium hecatanthum Bak.
Flor. Bras. VI, 2, p. 365.—Pl. Hassl. II, p. 138.
Morong n. 1511, Enum. p. 135, sub *E. betoniciforme* Bak.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 70.
Orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 70.

Eupatorium macrocephalum Less.
Linnaea, 1830, p. 836.—Pl. Hassl. II, p. 137.
Morong n. 1513, Enum. p. 137.
En los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 151.

* *Eupatorium oyadense* Hier.
* var. *paraguayense* Hier.
in Engl. Bot. Jahrb. XXII, p. 755.
Peren. 1-1,5 m. corola celeste, flor. junio y agosto, *Rojas* n. 249 y 648.

Eupatorium laevigatum Lam.
Encycl. II, 408.—Pl. Hassl. II, p. 135.
Morong n. 951, Enum. p. 137.
Peren. 1-1,2 m. corola lisa, celeste, campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 652.

Eupatorium pallescens DC.
Prodr. V, 154.—Pl. Hassl. II, p. 135.
Morong n. 957, Enum. p. 138.
Peren. 1-1,5 m. corola blanca-azulada, flor. agosto, *Rojas* n. 658.

Eupatorium ivaefolium L.
Amoen. Acad. V. 405.
Morong n. 1012, Enum. p. 623.
Peren. 0,5-0,8 m. campos altos, flor. agosto, *Rojas* n. 623.

Eupatorium Candolleanum H. et A.
Comp. Bot. Mag. II, 243.
Morong n. (366), Enum. p. 135.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 145.

* *Eupatorium urticifolium* L. fil.
Suppl. p. 354.—Pl. Hassl. II, p. 139.
* var. *nana* Hier.
in Engl. Jahrb. 1897, p. 783.—Pl. Hassl. l. c.
Herbacea 0,2-0,3 m. corola celeste, en las esteritas, flor. agosto, *Rojas* n. 651.

Eupatorium spec. indet. *Rojas* n. 414.

* *Mikania pinnatiloba* DC.
Prodr. V. 187.
Herbacea erecta 1-1,5 m. flores blancas, campos húmedos, cerca Las Juntas, flor. abril, *Rojas* n. 36.

* *Mikania cordifolia* Willd.
Spec. Plant. III, 1746.
Enredadera 2-4 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. junio, *Rojas* n. 268.

Mikania scandens (L.) Willd.
Spec. Plant. III, 1743.—Pl. Hassl. II, p. 140.
Enredadera 2-3 m. flores blancas, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 204 a.
Morong n. 1082, Enum. p. 139 sub *Willoughbia.*
* var. *periplocifolia* Bak.
Flor. Bras. VI, 2, p. 249.—Pl. Hassl. l. c.
Orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 604.
* var. *cynanchifolia* Bak.
Flor. Bras. VI, 2, p. 249.
Orillas de las lagunas, flor. mayo, *Rojas* n. 204.

** *Aster squamatus* (Spr.) Hier.
Morong n. 1081, Enum. p. 139, sub *A. exili* Ell.
Herbacea 0,5-1 m. orillas de las lagunas, flor. junio y julio, *Rojas* n. 266 y 375.
** var. *graminifolius* (Spr.) Hier.
Herbacea 1-1,5 m, campos húmedos, flor. y frut. mayo, *Rojas* n. 110.

Conyza chilensis Spreng.
Nov. Prov. 1818, 14.—Pl. Hassl. II, p. 142.
Morong n. 1514, Enum. p. 140.
Herbacea 0,5-1 m. flores rosadas, sobre tacurus, en los campos, flor. junio, *Rojas* n. 242.

* *Conyza triplinervia* Less.
Linnaea 1831, p. 137.—Pl. Hassl. II, p. 141.
Herbacea peren. 0,8-1 m. campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 215 a.

* *Conyza straminea* Chod.
Pl. Hassl. I, p. 154.
Arbustito 1-2 m. corola blanca-sucia, flor. junio, *Rojas* n. 215.

Erigeron bonariense L.
Spec. Plant. 1211.—Pl. Hassl. II, p. 142.
Morong n. 359, Enum. p. 140
Herbacea 0.8-1 m. flores verde-amarillentas, barrancas del río, flor. julio, *Rojas* n. 290.

Solidago microglossa DC.
Prodr. V, 332.—Pl. Hassl. II, p. 143.
Morong n. 1080, Enum. p. 139 sub *S. polyglossa* DC.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Herbacea 0,5-0,8 m. flores amarillas, en los campos húmedos, flor. mayo, *Rojas* n. 119.

* *Hyalis lancifolia* Bak.
Flor. Bras. VI, 3, p. 368.
Herbacea peren. 0,5-1,5 m. palmares, entre el brazo N. y brazo S., frut. junio, *Rojas* n. 214.

* *Baccharis glutinosa* Pers.
Ench. II, n. 425.
Arbusto 2-3 m. flores blancas, orillas del río, flor. julio, *Rojas* n. 628, spec. foem.
* var. *foliosa* Hassler
Foliis arcte approximatis paullo minoribus.
Orillas del río. flor. junio, *Rojas* n. 255 et 255 a.

Baccharis platensis Spr.
Syst. III, 165.—Pl. Hassl. I, 156.
Morong n. 1022, Enum. p 142.
Herbacea peren. 0,5-0,8 m. en los campos y quebrachales, frut. julio, *Rojas* n. 265.

Baccharis juncea Desf.
Cat. Hort. París, 1829, p. 163.
Morong n. 1516, Enum. p. 141.
Herbacea peren. 0,8-1 m. orillas del estero en Salto Palmares, frut. julio, *Rojas* n. 343.

Baccharis trinervis Pers.
Ench. II, 423.—Pl. Hassl. I, p. 156.
Morong n. 1011, Enum. p. 143.
Orillas de los montes, flor. julio, *Rojas* n. 333.

Baccharis dracunculifolia DC.
Prodr. V. 411.—Pl. Hassl. I, p. 156.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Arbusto en los campos del Río Negro, flor. agosto, *Rojas* n. 702.

Baccharis serrulata Pers.
Ench. II, 423.—Pl. Hassl. I, p. 155.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 60.
Peren. 1-2 m. en los campos húmedos, flor. agosto, *Rojas* n. 655.

Baccharis oxyodonta DC.
Prodr. V, 404.—Pl. Hassl. I, p. 155.
Morong n. 1515, Enum. p. 142.
Enredadera peren. orillas de las islas de monte, flor. agosto, *Rojas* n. 655 a.

Baccharis notosergila Gris.
Goett. Abhandl. XXIV. 183.
Morong n. 1009, Enum. p. 142.

* *Baccharis medullosa* DC.
Prodr. V, p. 405.—Pl. Hassl. II, p. 143.
Peren. 1-1,2 m. campos húmedos, flor. junio, *Rojas* n. 238.

Baccharis subopposita DC.
Prodr. V, 413.—Pl. Hassl. II, p. 143.
Morong n. 941, 1515, Enum. p 142.

* *Pluchea Quitoc* DC.
Prodr. V, 450.—Pl. Hassl. II, p. 145.
Peren. 1-1,5 m. en los campos arcillosos, flor. junio, *Rojas* n. 490.

Tessaria integrifolia R. et P.
Syst. 213.—Pl. Hassl. I p. 157.
Morong n. 383, Enum. p. 143.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 61 sub *T. absinthioide* DC.
Arbusto 2-4 m. flores rosadas, campos húmedos, en la boca del Pilcomayo, flor. abril, *Rojas* n. 13.
* var. *obtusifolia* nob.
Foliis anguste obovatis basi longe cuneatis apice obtuse-rotundatis.
En las orillas del río, flor. julio *Rojas* n. 603.

Achyrocline satureoides (Lam.) DC.
Prodr. VI, 221.—Pl. Hassl. I, p. 160.
Morong n. 354 (Chaco), Enum. p. 144.
Campos en la boca del río, flor. agosto, *Rojas* n. 643.

Gnaphalium indicum L.
Spec. Plant. 1200.
Morong n. 1519, Enum. p. 145.
Arenales en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 629.

* *Gnaphalium cheiranthifolium* Lam.
Encycl. II, 752.
* var. δ. *Gaudichaudianum* Bak.
Flor. Bras. VI, 3, p. 123.
Herbacea 0,5-08 m. flores blancas, arenales en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 644.

* *Gnaphalium purpureum* L.
Spec. Plant. 1200.—Pl. Hassl. I, p. 160
Arenales en las orillas del río, flor. agosto, *Rojas* n. 630.
* var. *flagineum* Bak.
Flor. Bras. VI, 3, p. 124.—Pl. Hassl. I, p. 160.
Arenales en las orillas del río, flor. mayo, *Rojas* n. 103.
* var. *spathulatum* Bak.
Flor Bras. VI, 3, p. 125.—Pl. Hassl. I, p. 160.
En el mismo lugar con la variedad precedente, flor. mayo, *Rojas* n. 103 a y b.

Pterocaulon alopecuroides DC.
Prodr. V, p. 454.—Pl. Hassl. II, p. 145.
Peren. 0,5-1 m. campos del Río Negro, flor. abril, *Rojas* n. 8.
Morong n. 958 a, Enum. p. 144.

** *Pterocaulon purpurascens* Malme
Beitr. z. Kenntniss der Gatt. Pterocaulon p. 22.—Pl. Hassl. II, p. 145.
Peren. 0,3-0,6 m. campos arcillosos, flor. julio, *Rojas* n. 599.
Morong n. 958 b, Enum. p. 144 sub *P. capitatum* Britt.

* *Pterocaulon interruptum* DC.
Prodr. V, 454.
Peren. 1.-2 m. campos altos, flor. abril, *Rojas* n. 38.

PTEROCAULON PILCOMAYENSE Malme
Spec. nov. ms.
Peren. 0,5-0,8 m. corola blanca, campos arenosos, flor. julio, *Rojas* n. 300.

Species dubia.
Pterocaulon virgatum DC. ex Morong
Enum. p. 144, n. 958.
An *Pt. interruptum* DC. an *Pt. subvirgatum* Malme.

* *Ambrosia tenuifolia* Spr.
Syst. III, 851.
En los terrenos salinos frecuente. flor. agosto, *Rojas* n. 668.

* *Ambrosia artemisiaefolia* L.
Spec. Plant. 1401.—Pl. Hassl. II, p. 147.
Planta ruderal en los alrededores de Puerto Galileo, flor. mayo *Rojas* n. 205.

** *Enhydra sessilis* DC.
Prodr. V, 637.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 61, sub *E. maritima* DC.
Herbacea 0,5-0,8 m. flores verdes, orillas de los esteros, flor. junio, *Rojas* n. 221.

Eclipta alba Hassk.
Pl. Jav. rar. 628.—Pl. Hassl. II, p. 148.
* var. *erecta* (L.) nob.
L. sub spec. Mant. 286.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 61, sub spec.
Herbacea 0,2-0,5 m. flores blancas, orillas de las esteras. flor. mayo, *Rojas* n. 206.
* var. *prostrata* (L.) nob.
L. sub spec. Mant. 286.
Orillas de las esteras sobre tacurús, flor. julio, *Rojas* n. 373.

* *Aspilia pascalioides* Gris.
Symb. ad Flor. Arg. 191.
Herbacea peren. sobre «tacurus» en los campos, flor. junio, *Rojas* n. 234.

Aspilia buphtalmiflora Gris.
in Goett. Abhandl. XXIV, 136.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.

Echinocephalum latifolium Gardn.
Hook. Lond. Journ. VII, 294.—Pl. Hassl. II, p. 152.
Morong n. 1054, Enum. p. 148.
Sub-arbusto 1-2 m. orillas de los montes ribereños, flor. abril, *Rojas* n. 40.

Weddelia pilosa Bak.
Flor. Bras. VI, 3, 181.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 61.

Weddelia Kerrii N. E. Br.
in Kerr, Bot. Pilc. p. 61.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
* var. *decumbens* Hassler
Caulibus descumbentibus habitu graciliore.
Herbacea peren. 0,5-1 m. flores amarillas, flor. y frut. junio. *Rojas* n. 246.

Weddelia subvaginata N. E. Br.
in Kerr. Bot. Pilc. p. 61.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. l. c.
* var. *major* Hassler
Habitu robustiore, foliis majoribus $^{80}/_{25}$-$^{90}/_{30}$ mm. involucri bracteis acutis.
Herbacea 0,4-0,6 m. flores amarillas, orillas de los montes, flor. mayo, *Rojas* n. 123.

Bidens pilosus L.
Spec. Plant. 1166.—Pl. Hassl. II, p. 154.
Morong n. 959, Enum. p. 149.
Orillas de los montes, flor. agosto, *Rojas* n. 654.

** *Porophyllum ruderale* Cass.
Dict. XLIII, p. 56.—Pl. Hassl. II, p. 157.
Herbacea 0,5-1 m. flores morado-oscuras, en los campos, flor. mayo, *Rojas* n. 128 a.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62, sub *P. elliptico* Cass.
* var. *angustifolia* nob. var. nov.
Foliis auguste lineari lanceolatis, superioribus linearibus 100/5 70/4 40/3 mm.
Anua, 1-2 m. flores como en el tipo, campos y orillas de los montes, flor. mayo y ágosto, *Rojas* n. 128 y 596.
Ad eamdem varietatem pertinere videtur:
Morong n. 889, Enum. p. 150, sub *P. lanceolato.*
Morong haud DC. v. spec.

* *Flaveria contra yerba* Pers.
Enchir. II, 489.—Pl. Hassl. I. p. III.
En los arenales salinos, frut. julio, *Rojas* n. 413.

* *Pectis odorata* Gris.
Symb. ad Flor. Arg. 200.—Pl. Hassl. II, p. 158.
Herbacea 0,2-0,5 m. flores amarillas, en los campos húmedos, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 257.

Senecio Benthami Gris.
Symb. ad Flor. Argent. 206.—Pl. Hassl. p. 169.
Morong n. 848, Enum. p. 151.
Enredadera peren. 2-4 m. flores naranjadas. orillas del monte, Puerto Galileo, flor. abril, *Rojas* n. 37.

* *Senecio pinnatus* Poir.
Suppl. V, 131.
Peren. 0,5-0,7 m. flores amarillas, en los espinillares, flor. abril. *Rojas* n. 33.

Erechthites hieracifolia Raf.
DC. Prodr. VI. 294.—Pl. Hassl. II, p. 160.
Morong n. 1521, Enum. p. 151.
* var. *cacalioides* Gris.
Pl. Hassl. II. p. 160.
En los campos arcillosos, flor. agosto. *Rojas* n. 673.

* *Chaptalia nutans* Hemsl.
Biol. Centr. Amer. Bot. II, 255.—Pl. Hassl. II, p. 162.
Orillas de los montes, flor. y frut. julio, *Rojas* n. 336.

Trixis ochroleuca H. et A.
Comp. Bot. Mag. I, 33.
Morong n. 1010, Enum. p. 152.
Kerr. s. n. Bot. Pilc. p. 62.
forma *subintegra* Hassler
Foliis subintegris late crenato vel sinuato dentatis.
Herbacea flores blancas, en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 69.
subforma *pusilla* Hassler
Foliis et inflorescentiis minoribus.
Campos arcillosos en las orillas del rio, flor. mayo, *Rojas* n. 69a.
forma *robusta* Hassler
Caulibus crassioribus, foliis dentato-laciniatis.
Palmares altos en el Pilcomayo, flor. agosto, *Rojas* n. 598 a.
forma *incisa* Hassler
Foliis profunde triangulari incisis, laciniis repando denticulatis.
Orillas de los riachos, flor. agosto, *Rojas* n. 598.

Picrosia longifolia Don
Transact. Linn. Soc. XVI, p. 183.—Pl. Hassl. II, p. 164.
Morong n. 1522, Enum. p. 154.
Kerr s. n. Bot. Pilc. p. 62.
Planta ruderal, en los campos altos, flor. junio, *Rojas* n. 244.

* *Sonchus oleraceus* L.
Spec. Plant. 1116.
Arenales en la costa del rio, flor. julio, *Rojas* n. 462.

* *Sonchus asper* Vill.
Delph. III, 158.
Herbacea 0,2-0,4 m. flores amarillas, arenales en las orillas del rio, flor. julio, *Rojas* n. 315.

—— - - — —

APENDICE

Nombres vulgares de las plantas de la región del Pilcomayo inferior

Los nombres vulgares usados en el Paraguay son extraídos del manuscrito de mi obra sobre plantas usuales del Paraguay; *los nombres vulgares usados en la República Argentina son de la obra del Prof. J. Hieronymus «Plantae diaphoricae Florae Argentinae».*

En vista de la próxima publicación de mi trabajo sobre plantas usuales del Paraguay, me he abstenido de adjuntar datos sobre los usos y aplicaciones de las plantas citadas en esa enumeración, remitiendo al lector interesado á la obra citada, próxima á publicarse.

Abreviaciones:

(guar.)—Nombre guaraní en uso en el Paraguay.
(par.)—Nombres castellanos ó mixtos de guaraní y castellano usados en el Paraguay.
(arg. par.)—Nombres comunes á ambos países.
(arg.)—Nombres vulgares en uso en la República Argentina.

La enumeración sigue el mismo orden sistemático de la Florula Pilcomayensis.

TIFÁCEAS

Typha domingensis Pers.—*Totora* (arg. par.)

GRAMÍNEAS

NOTA.—Para esa familia aproveché igualmente de las publicaciones del Sr. F. Stuckert sobre las Gramíneas argentinas para los nombres vulgares argentinos de esa familia, los nombres vulgares del Sr. Hieronymus llevan entre paréntesis (H. arg.); los del Sr. Stuckert (St. arg.)

Andropogon paniculatus Kth.—*Aguarà-ruguai* (guar.)
Cola de zorro, *Pasto colorado*, *Te pampa* (St. arg.)

Andropogon saccharoides Sw.—*Capii-pabó* (guar.)

Elionurus latiflorus Nees.—*Espartillo-guacú* (par.)

Eragrostis pilosa Beauv.—*Capii-aguî* (guar.)
Pasto pelillo (H. arg.)

Gynerium argenteum Nees.—*Cortadera* (arg. par.)
Cortadera, *Coriza*, *Paja brava* (H. arg.)

Gynerium sagittatum Beauv.—*Cortadera* (par.)

Imperata brasiliensis Trin.—*Capii-yohd* (guar.)

Leersia hexandra Sw.—*Camalotillo-rà.* (par.)
Arroz silvestre, *Arroz bravo* (St. arg.)

Leptochloa virgata P. B.—*Cebadilla*.

Panicum amplexicaule Rudge.—*Capii-camalote* (par.)

Panicum megíston Schult.—*Capii-camalote-yoabi* (par.)

Panicum virgatum L.—*Capii-guaçu* (par.)

Panicum crus galli L.—*Guizazo de Cuba* (H. arg.)
Pierna de Gallo (St. arg.)

Pappophorum mucronulatum Nees.—*Crujillo* (St. arg.)

Paspalum distichum L.—*Gramilla dulce*, *Chepina dulce* (H. arg.)
Pastilla de verano (St. arg.)

Paspalum quadrifarium Lam.—*Paja colorada* (H. arg.)
Pasto colorado (St. arg.)

Paspalum virgatum L.
Paspalum densum Poir. } *Paja brava* (par.)

Pharus glaber H. B. K.—*Yaguá-arroz* (par.)

Pennisetum nervosum Trin.—*Capii-açuá* (guar.)

Rotboellia compressa L.—*Pasto clavel* (par.)
Busca (St. arg.)

Setaria gracilis H. B. K.—*Espartillo-rá* (par.)

Setaria macrostachya H. B. K.—*Yahapé* (guar.)

Setaria setosa P. B.—*Espartillo-rá* (par.)
Camalote (H. arg.)
Cola de zorro (St. arg.)

Sporobolus brasiliensis Hook.—*Capii vevé* (guar.)

CIPERÁCEAS

Cyperus esculentus L.—*Curé-piri* (guar.)
Chufo, Cotufa, Juncia avellaneda (arg.)

Cyperus giganteus Vahl.—*Piri-guaçú* (guar.)

Eleocharis spec. var.—*Espartillo* (par.)

Kyllingia odorata Vahl.—*Capii-catî* (guar.)

Mariscus flavus Vahl.—*Piri* (guar.) nom. collectiv.
Negrillo (arg.)

PALMERAS

Cocos Romanzoffiana Cham.—*Pindó* (guar.)

Según la edad se distinguen:

Carandaî-moroti ó *Palma blanca.*
Carandaî-pita ó *Palma colorada.*
Carandaî-hú ó *Palma negra.*

Trithrinax biflabellata Barb. Rodr.—*Carandá* (guar.)

BROMELIÁCEAS

Aechmea polystachya Mez.—*Caraguatá-y* (guar.)

Ananas sativus Sch. f. var. bracteatus Mez.—*Ivíra* (guar.)

Bromelia Serra Gris.—*Caraguatá* (guar.)
Chaguar (arg.)

Tillandsiae spec. var.—*Clavel del aire* (arg. parag.)

Tillandsia usneoides L.—*Tuyá-rendivá* (guar.)
Barba del monte (arg.)

COMMELINÁCEAS

Commelina virginica L.—*Flor de Santa Lucia* (arg. par.)

PONTEDERIÁCEAS

Eichhornia azurea Kth. } *Aguapé* (guar.) *Camalote* (arg. par.)
Pontederia cordata L. }

LILIÁCEAS

Herreria montevidensis Kl.—*Zarza-parilla* (arg. par.)

CANNÁCEAS

Canna coccinea Ait.—*Mbeerî pîtá* (guar.)
Achiras (arg.)

Canna glauca L.—*Mbeerî çaiyú*.

ORQUÍDEAS

Brassavola Perrinii Ldl.—*Suelda con suelda* (parag.)

Catasetum fimbriatum Ldl.—*Famaná-cuña* (guar.)
Casco romano (arg. par.)

SALICÁCEAS

Salix Martiana Leyb.—*Sauce ó Sauce colorado* (arg. parag.)

ULMÁCEAS

Celtis tala Gill. — *Yuaci-î guaçu* (guar.)
Tala, Churqui-tala (arg.)

Phyllostylon rhamnoides Taub. — *Palo de lanza çaiyú* ó *Lanza amarilla* (arg.)

MORÁCEAS

Chlorophora tinctoria Gaud. — *Iatayibá* (guar.)
Mora (arg.)

Sorocea saxicola Hassler. — *Ibîrá-hú* (guar.)

URTICÁCEAS

Urtica caracasana Gris. — *Pînó* (guar.)
Ortiga (arg.)

Urtica urens L. — *Pînó-i* (guar.)
Ortiguilla (arg.)

Pilea debilis Forst. — *Cad-piquî* (guar.)
Parietaria (arg.)

LORANTÁCEAS

Phoradendron spec. var. — *Cad pamong* (guar.)
Liga (arg.)

Psittacanthus cordatus Bl. — *Caabó-terei* (guar.)

SANTALÁCEAS

Acanthosyris falcata Gris. — *Iba-cé* (guar.)
Sombra del toro hembra (arg.)

OPILIÁCEAS

Agonandra excelsa Gris. — *Sombra del toro* (arg.)

POLIGONÁCEAS

Muehlenbeckia sagittifolia Meissn. — *Yudpecá pità* (guar.)
Zarza-mora (par.)
Zarzaparilla colorada (arg.)

Polygonum acre Kth. — *Cad-tai* (guar.)
Ajicillo, Yerba del bicho (arg.)

Polygonum acuminatum H. B. K. } *Cad-tai guaçu* (guar.)
» hispidum H. B. K. } *Sanguinaria* (arg.)

Rumex pulcher L. — *Romaza* (arg. par.)

Ruprechtia triflora Gris. — *Ibìrá-rè-pìta* (guar.)
Duraznillo colorado (arg.)

Ruprechtia laxiflora Meissn. — *Ibìra-piú* (guar.)

CHENOPODIÁCEAS

Chenopodium ambrosioides L. — *Cad-né* (guar.)
Paico, Yerba de Santa María (arg.)

Chenopodium album L. — *Quino-quino* (par.)
Quinoa (arg.)

AMARANTÁCEAS

Amarantus chlorostachys Willd. — *Cad-rurú-pìta* (guar.)
Ataco (arg.)

Amarantus viridis L. — *Cad-rurú-moroti* (guar.)

Gomphrena decumbens Jacq. — *Peludilla* (par.)

Gomphrena pulchella Mart. — *Siempre vive del campo* (par.)

NICTAGINÁCEAS

Bougainvillea praecox Gris. — *Duraznillo* (arg. par.)

Pisonia aculeata L. — *Yaguá-pindá* (guar.)

Pisonia praecox O. K. — *Yuqueri-buçu* (guar.)

FITOLACÁCEAS

Petiveria alliacea L.—*Pipi* (arg. par.)

AIZOÁCEAS

Mollugo verticillata L.—*Inambú-piça* (guar.)

PORTULACÁCEAS

Portulaca pilosa L.— *Verdolago* (par. arg.)

BASELLÁCEAS

Boussingaultia baselloides Kth.—*Zarza-parilla* (arg. par.)

MENISPERMÁCEAS

Cissampelos Pareira L.—*Mbaracayá-nambî* (guar.)
Zarza, Caá-peba? (arg.)

NINFÁCEAS

Nymphaea Giberti Css.—*Aguapé-guaçu* (guar.)

RANUNCULÁCEAS

Clematis spec. var.—*Fuyá-rendivá* (guar.
Bejuco, Barba de viejo (arg.)

Ranunculus bonariensis Poir.—*Berro-mi* (par.)

ANANÁCEAS

Anona nutans R. E. Fries.— *Yagua ñambî* (guar.)

LAURÁCEAS

Nectandra angustifolia Nees.—*Laurel* (par.)

CAPPARIDÁCEAS

Capparis retusa Gris. }
Capparis cynophallophora L. } *Ibirá pororó* (guar.)

Capparis Tweediana Eichl.—*Meloncillo* (arg.)

Crataeva Tapia L.—*Payaguá-naranjo* (guar.)

LEGUMINOSAS

Acacia bonariensis Gill.—*Yuqueri-moroti* (guar.)
Ñapindá (arg.) an Corr?

Acacia Cavenia H. et A.—*Aromita* (par.)
Espinillo, Tusca, Churqui (arg.)

Arachis prostrata Benth.—*Manduví-ra* ó *Manduvimi* (guar.)

Caesalpinia melanocarpa Gris.—*Guayacan* (arg. par.)

Cassiae spec. var.—*Taperibá* (guar.)
Sen (arg.)

Cassia bicapsularis L.—*Pito-movevo* (guar.)
Yerba del burro (arg.)

Desmodii spec. var.—*Tahá, tahá* (guar.)

Enterolobium timbouva Mart.—*Timbó-moroti*, la fruta *Cambá-ñambí* (guar.)
Pacará, Timbó (arg.)

Erythrina cristagalli L.—*Ceibo* (arg. par.)

Geoffraea superba H. et B.—*Manduvi-guaicurú* (guar.)

Gleditschia amorphoides Taub.—*Espina de corona* (par.)
Coronillo (arg.)

Gourliea decorticans Gill.—*Chañar* (arg. par.)

Inga affinis DC.—*Ingá moroti* (guar.)
Pacay (arg.)

Mimosa asperata L.—*Yuqueri del estero* (par.)

Parkinsonia aculeata L.—*Cina-cina* (arg. par.)

Piptadenia macrocarpa Benth.
var. Cebil Chod. et Hassler. —*Curupaî-pîtá* (guar.)
Cebil (arg.)

Piptadenia paraguayensis Lindm.—*Ibirá-né* (guar.)

Piptadenia rigida Benth.—*Curupaî-ná* ó *rá* (guar.)
Sacha Cebil, Horco cebil (arg.)

Pithecolobium multiflorum Benth.—*Timbó-y* (guar.)

Pithecolobium scalare Gris.—*Fata-ré* ó *Fatané* (guar.)
Espinillo (arg.)

Prosopis Algarobilla Gris.—*Ñandubay* (arg. par.)

Prosopis juliflora DC.—*Espinillo colorado* (par.)

Prosopis Kuntzei (Harms) Hassler.—*Jacarandá* (par.)
Barba de tigre (arg. ex Stuck.)

Prosopis ruscifolia Gris.—*Algarrobo colorado* (par.)
Viñal (arg.)

Pterocarpus Michelii Britt.—*Payaguá manduví-mi* (guar.)

Rhynchosia Senna Gil.—*Sen, Sen del campo* (arg. par.)

Sesbania marginata Benth.—*Zará* (par.)

OXALIDÁCEAS

Oxalis chrysantha Prog.—*Maquîchî* (guar.)

EUFORBIÁCEAS

Croton urucurana Baill.—*San Dragon* ó *Sangre de Drago* (par.)
Arbol de sangre de drago (arg.)

Euphorbiae spec. var.—*Cad-cambî*.

Euphorbia portulacoides Spreng.—*Leche-tresna* (arg. par.)

Euphorbia serpens H. B. K. } *Tupacî cambî* (guar.)
Euphorbia ovalifolia Engelm. } *Lechera, Yerba de la golondrina* (arg.)

Sapii spec. arboresc.—*Curupicaî* (guar.)
Lecheron, Pega-pega (arg.)

ANACARDIÁCEAS

Astronium urundeuva Engl.—*Urundeî-pîtá* (guar.)
Urundey (arg.)

Schinopsis Balansae Engl.—*Quebracho colorado* (par.)

Schinus dependens Ort. et var.—*Molle* (par.)

CELASTRÁCEAS

Maytenus Vitis Idaea Gr.—*Ibîrá-yuquî* (guar.)
Palta, Colquiyuyo (arg.)

SAPINDACEAS

Cardiospermum Halicacabum L.—*Camambú* (guar.)
Lupulo (arg.)

Paullinia pinnata L.—*Icîpó-timbó* (guar.)

MALVÁCEAS

Abutilon pauciflorum St. Hil. et aliae spec.—*Malva-visco* (par.)

Cienfuegosia sulphurea Garcke.—*Mercurio* (arg.)

Gossypii spec.—*Amandiyú* (guar.)
Algodonero (esp.)

Modiola caroliniana Don.
Modiolastrum malvifolium K. Sch. } *Mercurial* (arg. par.)

Sida spinosa L.—*Iîpîchá-hú* (guar.)

BOMBACÁCEAS

Chorisia Chodati Hassler.—*Çamuhú guaçú* (rect. *Çamaió*) *Palo borracho* (arg. par.)

Ceiba Glaziovii K. Sch.—*Çamuhú* (par.)

STERCULIÁCEAS

Buettnera filipes Mart.—*Cambá-acá-mi* (guar.)

Guazuma ulmifolia Lam.—*Cambá-acá-guaçú* (guar.)

PASSIFLORÁCEAS

Passiflorae spec. var.—*Mburúcuyá* (guar.)
Pasionaria, Flor de la pasión (esp.)

FLACOURTIÁCEAS

Xylosma venosum N. E. Br.—*Nuati-pitá.*

BEGONIÁCEAS

Begonia subcucullata C. DC.—*Agrial* (par.)

CACTÁCEAS

Cerei et Opuntiae spec. var.—*Tuna* (par.)

Rhipsalis spec. var.—*Tuna-i.*

LITRÁCEAS

Cupheae spec. var.—*Siete sangrías* (par. arg.)
Sanguinaria (arg.)

Heimia salicifolia Lk.—*Quiebra arado* (arg.)

UMBELLÍFERAS

Eryngium elegans Ch. et Schl.—*Caraguatá-i.*

Hydrocotyle umbellata L. et var.—*Berro-guaçu* (par.)
Redonditas del agua (arg.)

MIRSINÁCEAS

Rapanea laetevirens Mez.—*Canelon moroti* (par.)
Palo de San Antonio (arg.)

SAPOTÁCEAS

Bumelia obtusifolia R. et S.—*Horco molle* (arg.)

Chrysophyllum maytenoides Mart.—*Picaçú-rembiú* (guar.)

Labatia glomerata Radlk.—*Aguay-guaçú* (guar.)
Nom. collect. var. gen. et spec.
Sapotac. designans.

LOGANIÁCEAS

Buddleia brasiliensis Jacq.—*Verbasco* (par.)

APOCINÁCEAS

Aspidosperma Quebracho blanco Schlecht.
Quebracho blanco (arg. par.)

ASCLEPIADÁCEAS

Arauja plumosa Schlcht.—*Payaguá-rembiú* (guar.)
Taso (arg.) an Tasi? rect.

Morrenia odorata Ldl.—*Icîpo-cambí* (guar.)
Tasi, Doca (arg.)

CONVOLVULÁCEAS

Cuscutae spec. var.—*Tupacî-haba* (guar.)
Cabellos de angel (arg. par.)

Ipomœa bonariensis Hook. }
Ipomœa cairica Sweet } *Mechoacan* (par.)

Ipomœa fistulosa Mart.—*Amandiyu-rá* (guar.)

Dichondra repens Forst.—*Mbaracaya-ñambi-mi* (guar.)

VERBENÁCEAS

Lantana Sellowiana L.—*Salvia-rá* (par.)
Salvia morada, Camora (arg.)

Lippia ligustrina O. K.—*Niño-rupá* (par. corr.)
Azahar del campo, Organillo (arg.)

Verbena bonariensis L.— *Verbena* (arg. par.)

Verbena megapotamica Spreng.—*Ibotî la novia* (guar.)

LABIADAS

Hyptis spec. var.—*Cabará-caá-mí* (guar.)

Ocimum spec. var.—*Alvahaca* (par.)
Bergamota (arg.)

SOLANÁCEAS

Capsicum baccatum L.—*Quîî* (guar.)

Nicotiana glauca Grah.—*Palan-palan* (arg. par)

Nicotiana longiflora Cav.—*Íbotî-caarú* (guar.)
Lámpara, Jardillo de la sierra (arg.)

Physalis spec. var.—*Camambú* (guar.)

Solanun caavurana Vell.—*Caá-hú* (guar.)

Solanum Commersonii Dun.—*Batatilla* (par.)
Batatilla purgante (arg.)

Solanum nigrum L. et var.—*Arachichú* (guar.)
Yerba mora (arg.)

Solanum sisymbriifolium Lam.—*Ñuatí-pîtá* (guar.)
Putui, Revienta caballo (arg.)

ESCROFULARIÁCEAS

Scoparia dulcis L.—*Iîpîchá-curatú* (guar.)

Scoparia montevidensis Fries.—*Ínambú-caá* (guar.)

BIGNONIÁCEAS

Dolichandra cynanchoides Ch. et Schl.
Sacha huasca blanca (arg.

Pithecoctenium cynanchoides P. DC.—*Cai-quîguá* (guar.)
Tripa de fraile (arg.)

Tabebuia nodosa Gris.—*Íbîrá-tí* ó *Íbîrá curuzú* (par.)
Palo cruz, *Quiñac* (arg.)

Tecoma argentea Bur. et Sch.—*Quîrá-i* ó *Paratodo* (par.)

Tecoma Ipe Mart.—*Tayî-çaîyú* ó *Lapacho amarillo* (par.)
Lapacho morado (arg.)

PLANTAGINÁCEAS

Plantago tomentosa Lam.—*Llanten* ó *Cad-yuquî* (par.)
Llanten velludo (arg.)

RUBIÁCEAS

Basanacantha spinosa K. Sch.—*Ñuati-curuzú* (guar.)

Borreria verticillata Mey.—*Ipecacuanha blanca* (par.)
Ipecacuanha de Jamaica (arg.)

Calycophyllum Spruceanum Hook. f.
var. multiflorum Chod. et Hassler.—*Palo blanco* (arg. par.)

Cephalanthus glabratus K. Sch.—*Sarandi* (par.)
Sarandi negro ó *colorado* (arg.)

Relbunii spec. var.—*Cad-cangai.*

CUCURBITÁCEAS

Cayaponia ficifolia Cogn. }
Cayaponia podantha Cogn. } *Tayuyá* (guar.)

Melothriae spec. var.—*Sandid-mi* (par)

CALICERÁCEAS

Acicarpha tribuloides Juss.—*Toro-ratî* (guar.)

COMPUESTAS

Achyrocline satureoides DC.—*Marcela paraguay* (par.)

Ambrosía tenuifolia Spr.—*Altamisa* (arg. par.)

Baccharis notosergila Gris. et spec. aff.—*Chirca mellosa* ó *mendoza?* (par.)
Carqueja (arg.)

Baccharis dracunculifolia DC. et spec. aff.—*Chirca* (par.)

Baccharis subopposita DC.—*Chirca-i* (par.)

Bidens pilosus L.—*Ñuatí-ũná* (guar.)

Eclipta alba Hassk.—*Boton-rá* (par.)

Eupatorium Candolleanum Hook.
Eupatorium hecatanthum Bak. } *Tabaco del monte* (arg.)
Eupatorium prasiifolium Gris.

Flaveria contrayerba Pers.—*Fique, Balda, Solo, Chasca* (arg.)

Gnaphalii spec. var.—*Vira-vira* (arg. par.)

Pectis odorata Gris.—*Guaçú-caá* (guar.)
Comino, Tomillo, Manzanilla del campo (arg.)

Picrosia longifolia Don.—*Achicoria-paraguay* (a) (guar.)
Achicoria silvestre (arg.)

Porophylli spec.—*Írîbú-caá* (guar.)

Pterocaulon polystachyum DC.—*Toro-caá* (guar.)

Solidago microglossa Bak.—*Mbuí* (guar.)

Sonchus asper L.
Sonchus oleraceus L. } *Cerraja* (par.) nom. dubium?

Tessaria integrifolia R. et P.—*Brea* (par.)

FLORULA PILCOMAYENSIS

INDEX FAMILIARUM ET GENERUM

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DIRECTOR

JUAN A. DOMINGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Núm. 1.—**Datos para la Materia Médica Argentina,** por Juan A. Dominguez. tomo I.

Núm. 2.—**Uredineas del Delta del Río Paraná (segunda parte),** por M. S. Pennington.

Núm. 3.—**I. Notes sur deux gommes de la République Argentine,** por J. A. Dominguez.—**II. Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.,** por Eug. Autran.

Núm. 4.—**Note sur le Caá êhe (Eupatorium Rebaudianum),** por Eug. Autran.

Núm. 5.-**Contribution á l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger),** por Eug. Autran.

Núm. 6.—**Contribución al estudio del cornezuelo. Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego,** por J. A. Dominguez.

Núm. 7.—**Synopsis de la Matière Médicale Argentine.** por J. A. Dominguez.

Núm. 8.—**Medicina popular en las islas del Delta del Río Paraná,** por M. S. Pennington.

Núm. 9.—**La Vallesia glabra (Cav.) Link (estudio botánico, químico y farmacodinámico)** por Cárlos Mainini.

Núm. 10.—**Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage á la Terre de Feu, en 1902,** por Eug. Autran.

Núm. 11.—**Contribution á l'étude chimique du chuschu (Nierembergia hippomanica Miers, Solanacée),** por P. Lavenir y J. A. Sanchez.

Núm. 12.—**Contribution á l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia Hook et Arn.),** por J. A. Dominguez.

Núm. 13.-**Les Parcs nationaux argentins (avec 4 vues et un plan),** por Eug. Autran.

Núm. 14.—**Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.,** por Eug. Autran.

Núm. 15.—**Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues,** por Cristóbal M. Hieken.

Núm. 16.—**Los Mosquitos argentinos. Examen sumario sistemático de los Culicidos argentinos (con cinco láminas),** por Eug. Autran.

NYm. 17.—**Contribution á l'étude de la Grana, Cochenille indigéne,** por J. A. Dominguez.

Núm. 18.—**Las Cochinillas argentinas,** por Eug. Autran.

Núm. 19.—**Nouvelles contributions aux Fougéres Argentines,** por Cristóbal M. Hicken.

Núm. 20.—**Contribución al estudio de la yerba mate,** por Alberto J. Co.rado.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacologia, Córdoba 2182.

Les travaus du Musée paraisant á époques indéterminées.

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
No. 22

NOTE SUR LA RACINE DU NIM-NIM

(SPILANTHES ULIGINOSA SW.)

PAR

PAUL R. REGNIER

Licencié ès Sciences Naturelles Attaché au Musée de Pharmacologie



BUENOS AIRES

NOTE SUR LA RACINE DU NIM-NIM

(Spilanthes uliginosa Sw.)

Nous nous sommes livrés, au Musée de Pharmacologie, à una étude sommaire sur la racine du Nim-Nim ou Suma, (Spilanthes uliginosa Sw.), Composée de la tribu des Radiées.

Le principe actif, que contient cette racine, a la propriété, lorsqu'elle est mâchée, d'exciter la sécrétion des glandes salivaires; c'est ce qui explique l'usage qu'en faisaient les anciens indigènes des territoires de la Pampa et du Rio Negro (Ranquelches, Tehuelches, etc.) pour apaiser la soif pendant leurs incursions.

Le liège est représenté par une assise, rarement deux, de cellules cubiques dont les cloisons radiales sont généralement sinueuses, la subérification qui est plutôt faible, est surtout nette sur les membranes externes et radiales.

Le parenchyme cortical est homogéne, dépourvu de lacunes; il présente, irregulièrement distribuées, des cellules scléreuses ponctuées, de forme éllipsoïde ou triangulaire; souvent deux de ces dernières sont accolées par leur base. Les dimensions de ces cellules scléreuses sont généralment plus fortes que celles des éléments du parenchyme.

L'endoderme est représenté par une assise de cellules cubiques à cloisons radiales sinueuses; les parois plus épaisses que celles des éléments voisins présentent une grande affinité pour les colorants de la subérine.

Le péricycle est formé par trois ou quatre assises de cellules vaguement cubiques, dont la forme est particulierèment nette dans le voisinage du liber primaire. Vis-à-vis du liber primaire et toujours dans le péricycle se trouve un faisceau de fibres ligneuses.

Chez le Spilanthes uliginosa, l'écorce primaire persistant, telle que nous venons de la décrire, il n'y a donc pas d'assise subéro-phellodermique.

Le liber primaire est formé d'éléments de faible diamétre et en outre il est complétement dépourvu d'éléments fibreux ; le liber secondaire qui est également dépourvu de fibres est formé d'éléments d'un plus grand diamétre.

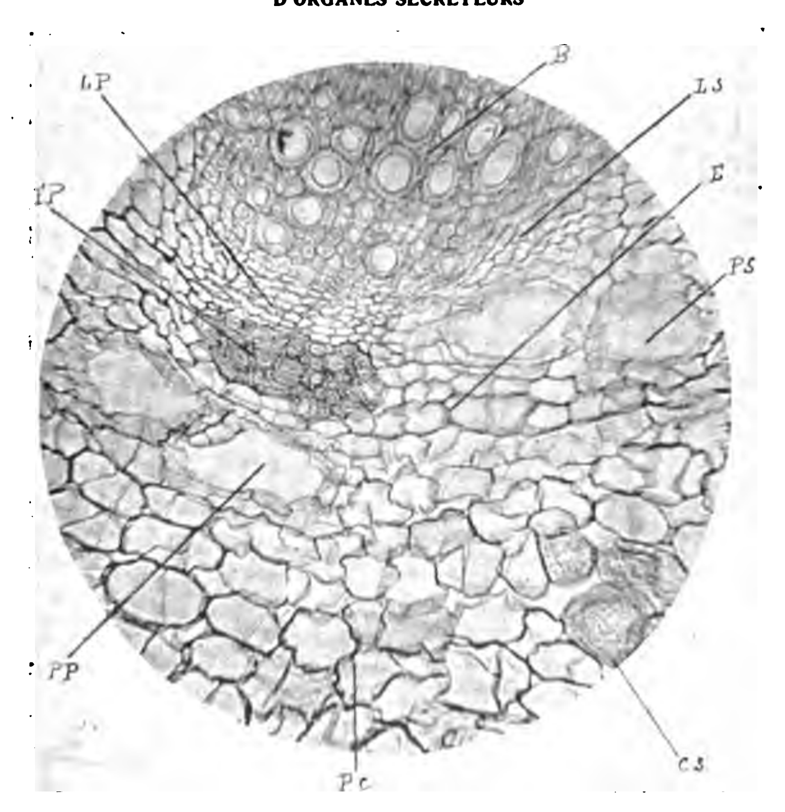
Les rayons médullaires, que l'on peut observer particulierement bien, dans les régions jeunes de la racine, sont larges et disposés régulierement dans le plan de symétrie de deux faisceaux de liber primaire ; dans les régions plus agées les rayons médullaires ne sont plus signalés, trés souvent, que par de petits massifs de parenchyme.

Le bois est pourvu de vaisseaux ponctués ; ceux d'un plus grand diamètre sont entourés d'une gaîne de fibres et l'ensemble de ces deux éléments forme des anneaux concentriques, dont le nombre semble varier avec l'âge de l'organe ; ces anneaux son séparés les uns des autres par du sclerenchyme.

L'axe médullaire est occupé dans les parties jeunes, mais possédant déjà des formations secondaires libéro-ligneuses, par du parenchyme qui, est lui-même remplacé plus tard par du sclerenchyme qui à son tour est substitué par un ensemble de sclerenchyme et de vaisseaux de faible diamétre.

De nos observations il ressort que la racine du Sp. uliginosa, possède deux systèmes d'organes sécréteurs différents quant à leur emplacement et histogénèse. Sur une coupe transversale faite dans une région bien développée, on observe la section de deux poches sécrétrices placées en face des faisceaux fibreux du péricycle et s'accolant à l'endoderme ; ces sections sont ellipsoïdes ou ovoïdes. Sur une coupe longitudinale ces organes sécréteurs ont l'aspect de poches fusiformes allongées, qui se suivent sur une même ligne parallèle à l'axe de la racine. Il est possible que ces poches en s'allongeant et en se fusionnant arrivent à constituer un canal ; mais il ne nous a pas été donné d'observer d'une façon nette une pareille fusion ; par contre, ces coupes nous ont montré d'une façon très claire, que ces poches prennent leur

COUPE TRANSVESALE INTÈRESSANT LES DEUX SYSTÈMES D'ORGANES SÉCRÉTEURS



B, bois, LS, liber secondaire; LP, liber primaire; FP, faisecaux péricycliques; E, endoderme; PS, poches secretrices secondaires, PP, poches primaires; PC, parenchyme cortical; CS, celiules scléreuses.

origine dans un massif de cellules cubiques provenant de la division des éléments endodermiques ; cette origine endodermique des organes sécréteurs de la racine a été nettement établie depuis les recherches de Van Tieghem, Vuillemin et Mlle. Leblois. Ces organes d'origine primaire constituent le premier des deux systèmes.

Le deuxième d'origine secondaire est constitué par des poches sécrétrices presque isodiamètriques, distribuées, également, en files parallèles à l'axe de la racine ; ces poches s'appuient contre le liber secondaire ; et l'on peut y trouver jusqu'à trois files de ces appareils disposées cête à côte et parallèlement. Nous avons très rarement observé des poches sécrétrices dans le liber secondaire, et quand ce cas s'est présenté ces poches étaient peu développées.

Chez les organes sécréteurs d'origine secondaire les cellules de bordure semblent plus individualisées que chez ceux d'origine endodermique ; mais chez les uns et les autres les dimensions de ces cellules sont moindres que celles des éléments du parenchyme environnant, de plus elles sont aplaties radialement et leurs parois sont amincies. Il ne nous a pas été possible, faute de matériel frais, de suivre d'une façon compléte l'histogénèse des organes sécréteurs de la racine de Sp. uliginosa ; mais si nous devons nous limiter á nos observations, le fait, d'avoir trouvé, dans cette racine, des poches sécrétrices et non des canaux, contredit une des conclusions du travail de Mlle. Leblois, qu'elle formule ainsi : «Il n'existe jamais de poches sécrétrices dans la racine» ; si ceci est très général il semble qu'il puisse y avoir des exceptions ; d'autant plus que les canaux et poches sécrétrices sont analogues quant à leur origine et fonctions.

Les cellules de bordure et celles qui leur sont immediatement voisines, contiennent une huile éssentielle qui se colore par la teinture d'Alkanna, l'acide osmique, le bleu de quinoléine ; en jaune canari par les vapeurs d'acide chlorhydrique et l'acide sulfurique rassemble cette huile en grosses gouttes en la colorant en brun : l'intérieur des poches sécrétrices contient une oléo-résine que l'on peut mettre facile-

ment en évidence par la teinture d'Alkanna, elle est en outre soluble dans l'alcool et l'acide acétique.

L'étude chimique de cette intéresante drogue sera l'objet d'une publication spéciale de la part de Mr. A. Cogliati.

PAUL R. RÉGNIER

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
No. 23

Nota sobre tres kinos de la República Argentina

(CON UNA LÁMINA EN COLORES)

POR

JUAN A. DOMÍNGUEZ



BUENOS AIRES
Establecimiento Gráfico de M. Rodríguez Giles - Corrientes 1879
1909

NOTA SOBRE TRES KINOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

POR

JUAN A. DOMINQUEZ

Comunicación al 7.º Congreso Internacional de Química aplicada próximo á celebrarse en Londres

Los Kinos son extractos tánicos naturales que se caracterizan por contener al lado de una proporción de ácido tánico generalmente elevada, una catequina y materias colorantes.

La presente comunicación tiene por objeto dar algunos datos sobre tres kinos de origen argentino, dos de ellos producidos respectivamente por el «algarrobo blanco», *Prosopis alba* Griseb. (Leguminosæ), y por el «quebracho colorado» *Schinopsis Lorentzii* Engl. (Anacardiacæ), y el otro por una especie de origen australiano, el *Eucaliptus globulus*, Labill. (Mirtaceæ), cuya cultura ha adquirido en este país un gran desarrollo desde su introducción en 1857.

KINO DE «ALGARROBO BLANCO»

Este producto exuda naturalmente del tronco y de las ramas viejas del «algarrobo blanco» *Prosopis alba* Griseb., durante los meses del verano, concretándose sobre la corteza bajo forma de masas irregulares de color negro mate, de fractura vitrea, inodoras y de un sabor amargo y muy astringente.

Suele encontrarse también acumulado en lagunas situadas en la corteza ó entre ésta y el leño y muy rara vez en hendiduras de éste, ya semi-líquido, espeso, negro y de consistencia de miel ó concreto en masas voluminosas, sobre todo en los árboles centenarios.

Cuando se obtiene por incisiones hechas de exprofeso, se presenta en lágrimas estalactiformes de un color pardo rojizo intenso que poco á poco se obscurecen y pasan á negro.

Es duro pero se pulveriza fácilmente y su polvo es de color pardo rojizo.

Incinerado se hincha y arde dando un carbón poroso y duro que se consume dejando una proporción de cenizas equivalentes á 10,2 o/o, la que desciende hasta 0,68 o/o en los ejemplares escogidos.

Su densidad es á + 15° de 1,354. Es soluble en el agua fría, 37,7 o/o; más soluble en el agua caliente, 48,32 o/o y en el alcohol, 54,83 o/o, abandonando un residuo insoluble constituído por materias terrosas y tejidos vegetales.

Se disuelve también en la acetona, es poco soluble en el alcohol amílico, muy poco en el éter é insoluble en el benzol.

Por destilación seca dá pirocatequina y por el ácido nítrico, ácido oxálico.

Su composición química es la siguiente:

	p. 100	
Agua	grs.	11.149
Cenizas	»	10.212
Acido tánico	»	16.240
Catequina y materias colorantes y extractivas	»	28.420
Flobafenos	»	10.170
Residuo insoluble	»	23.809

Su solución acuosa á 2 o/o se comporta, con los reactivos, del siguiente modo:

Alcohol etílico	no precipita ni se enturbia
Acetato neutro de plomo	precipitado parduzco
Sub-acetato de plomo	precipitado gris pizarra
Acido nítrico	precipita
Tartrato antimónico potásico	precipitado pardo obscuro
Gelatina	precipitado parduzco
Sulfato de cobre	precipitado pardo obscuro

Sulfato ferroso férrico	precipitado verdoso obscuro
Cloruro férrico	precipitado verdoso obscuro; por adición de carbonato sódico pasa á rojo vinoso.
Licor de Fehling	en frío coloración parduzca sin precipitación; en caliente precipitado pardo rojizo; finalmente reducción.

Tratado por agua hirviente este kino da una solución de color pardo rojizo obscuro que tiñe la lana, el algodón y la seda sin necesidad de mordiente.

Haciendo variar la concentración de la solución colorante y la duración del baño, adicionado ó nó de un mordiente (solución de alumbre á 5 o/o ó de bisulfato de potasio á 10 o/o), ó haciendo actuar el colorante sobre el textil previamente impregnado en una solución de alumbre ó de bisulfato y luego inmergiéndolo en una solución alcalina (carbonato sódico á 10 o/o), ó en solución de bicromato de potasio ó de una sal férrica diluida, se obtienen numerosos tonos de coloración que varían del pardo claro, al obscuro y al negro.

Estas propiedades colorantes del kino del «algarrobo blanco» son bien conocidas de los habitantes del interior de la República (provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Catamarca, Salta, etc.), quienes lo utilizan como materia tintórea y obtienen con él, colores fijos y resistentes á la luz y al lavado.

No es objeto de comercio y su empleo como materia tintórea no ha trascendido á la industria.

Puede ser reemplazado por el extracto acuoso del leño, para el cual puede utilizarse el aserrín de la madera sin aplicación por el momento.

KINO DE «QUEBRACHO COLORADO»

Este kino exuda naturalmente del tronco y de las ramas viejas del *Schinopsis Lorentzii* Engl. (Anacardiaceæ), y forma sobre la corteza, ó bajo de ella, ó en hendiduras en el leño.

masas voluminosas de color rojo de sangre, compactas, duras, de fractura vitrea, ó lágrimas estalactiformes.

Es inodoro y de sabor astringente; su pulverización se opera fácilmente dando un polvo de color rojo ladrillo que por el agua se aglomera en una masa de aspecto gomoso.

Su densidad á + 15° es de 1.382. Es poco soluble en el agua fría, 4,12 o/o, muy soluble en el agua caliente, 74.7 o/o, lo mismo que en el alcohol, abandonando un residuo constituido casi exclusivamente por tejidos vegetales. Es muy soluble en la acetona, poco en el alcohol amílico é insoluble en el benzol.

Incinerado se hincha y quema dejando un carbón poroso y duro que se consume y abandona un pequeño residuo, 0,318 o/o.

Según el Dr. P. N. Arata, que lo estudió (1), este kino contiene entre otros principios, un tanino, *ácido quebrachitánico*, y una catequina, quebrachoina. Sometido á la destilación seca da pirocatequina, da por el ácido nítrico, ácido oxálico y ácido pícrico, y por el hidrato de potasio ácido protocatequico y floroglucina.

Su composición química es la siguiente:

	p. 100	
Agua	grs.	14.239
Cenizas	»	0.318
Acido quebrachitánico...........	»	28.750
Quebrachoina y materias extractivas y colorantes.........	»	45.950
Residuo insoluble................	»	10.743

La solución acuosa á 2 o/o se comporta con los reactivos, del siguiente modo:

Alcohol etílico	no precipita ni se enturbia
Acetato neutro de plomo	precipitado blanco sucio
Sub-acetato de plomo	precipitado blanco sucio

(1) P. N. Arata. — Sobre la goma del quebracho colorado. in Anal. Soc. Cient. Arg. VII,97,1878. et in Rev. Farmacéutica XVI (1878) 344 y sobre el ácido quebrachitánico del quebracho colorado. in Anal. Soc. Cient. Arg. VIII (1879) 48.

Acido nítrico	precipita
Tartrato antimónico potásico	precipitado rojizo
Gelatina	precipitado rosado
Sulfato de cobre	precipitado amarillento parduzco
Sulfato ferroso férrico	precipitado pardo-verdoso
Cloruro férrico	precipitado pardo verdoso; por adición de carbonato sódico pasa á rojo vinoso.
Licor de Fehling	en frío enverdece y gradualmente pasa á verde botella depositándose un precipitado gelatinoso marrón. En caliente, coloración rojo vinosa con formación de precipitado del mismo color; finalmente reducción.

Hasta el presente, este kino no constituye un artículo de comercio ni es tampoco utilizado por los habitantes de los parajes donde crece la especie que lo produce (provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, Salta, Rioja, Catamarca, Territorio del Chaco ,etc.), ni como curtiente ni como materia tintórea, á pesar de reunir buenas cualidades bajo ambos conceptos, bien que como materia tintórea es inferior al de la precedente especie.

KINO DE EUCALIPTUS GLOBULUS Labill.

Esta especie cuya cultura ha adquirido entre nosotros una extensión considerable, segrega en los meses de verano un jugo astringente que se concreta sobre el tronco y las ramas en lágrimas estalactiformes de color rojo amarillento de aspecto vítreo, límpidas, de fractura cristalina, dotadas de un ligero olor aromático que recuerda el de la planta y de sabor astringente.

Otras veces se acumula en lagunas entre la corteza y el

leño apareciendo entonces como un líquido espeso, de consistencia de miel ó concretado en masas irregulares.

Su densidad á 15° es de 1.310. Es fácilmente pulverizable y su polvo es de color amarillento algo rojizo.

Incinerado se hincha y arde dejando un carbón poroso que se consume y abandona un exiguo residuo, 0,177 o/o.

Es soluble en el agua fría, 74,84 o/o ; casi completamente soluble en el agua caliente y poco soluble en el alcohol, 6.94 o/o. Es insoluble en el alcohol amílico, muy poco en el éter etílico é insoluble en el benzol.

Su composición química es la siguiente:

		p. 100
Agua	grs	14.860
Cenizas	»	0.177
Acido kinotánico	»	28.670
Catequina y materias extractivas y colorantes	»	47.890
Flobafenos	»	0.605
Resinas	»	2.307
Residuo insoluble	»	5.491

En solución á 2 o/o se comporta, con los reactivos, del siguiente modo:

Alcohol etílico	no precipita ni se enturbia
Acetato neutro de plomo	precipitado blanco sucio
Sub-acetato de plomo	precipitado blanco sucio
Acido nítrico	precipita
Tartrato antimónico potásico	no precipita
Gelatina	precipitado blanco
Sulfato de cobre	precipitado blanco sucio
Sulfato ferroso férrico	precipitado negro azulado
Cloruro férrico	precipitado negro azulado; por adición de carbonato sódico pasa á rojo vinoso.
Licor de Fehling	en frío coloración verde esmeralda, en caliente se obscurece y pasa á rojo parduzco, finalmente reducción.

Se distingue este kino de sus congéneres de Australia por la presencia de una pequeña cantidad de resina, 2.30 o/o, la que no ha sido hasta ahora mencionada en estos productos, según resulta de la bibliografía que me ha sido posible consultar, y por la ausencia completa de goma, principio que es constante en aquellos.

La proporción de *ácido kinotánico* encontrado, corresponde á los datos publicados por Maiden según determinaciones hechas sobre kinos recogidos en el Jardín Botánico de Sydney, en los cuales la proporción de aquel principio oscilaba entre 23-51 o/o.

Este kino, que es oficinal en Australia, donde se emplea como astringente del mismo modo que el de otras especies del gen. *Eucaliptus*, no ha recibido aún aplicación aquí.

Laboratorio del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires.

Marzo de 1909.

Kino de:	Algarrobo blanco	Quebracho colorado	Eucaliptus globulus
Color	negro mate	rojo sangre	rojo amarillento
D. 15°	1.354	1.382	1.310
Agua fría	soluble, 37.74 %	muy poco soluble, 4.12 %	soluble 74.84 %
Agua caliente	soluble, 48.32 %	soluble 74.70 %	casi completamente soluble
Alcohol	soluble, 54.8) %	completamente soluble	poco soluble 6.94 %
Acetona	soluble	muy soluble	muy poco soluble
Alcohol amílico	poco soluble	poco soluble	insoluble
Eter etílico	muy poco soluble	muy poco soluble	muy poco soluble
Benzol	insoluble	insoluble	insoluble
Reacción de la solución á 2 %	ácida	ácida	ácida
Alcohol 95°	no precipita ni se enturbia	no precipita ni se enturbia	no precipita ni se enturbia
Acetato neutro de plomo	precip. parduzco	precip. blanco sucio	precip. blanco sucio
Sub-acetato de plomo	precip. gris pizarra	precip. blanco sucio	precip. blanco sucio
Acido nítrico	precipita	precipita	precipita
Tartrato antimonico potásico	precip. pardo obscuro	precip. rojizo	no precipita
Gelatina	precip. parduzco	precip. rosado	precip. blanco
Sulfato de cobre	precip. pardo obscuro	precip. amarillo parduzco	precip. blanco sucio
Sulfato ferroso-férrico	precip. verdoso obscuro	precip. pardo verdoso	precip. negro azulado
Cloruro férrico	precipitado verdoso obscuro, por adición de CO3Na2 pasa á rojo vinoso	precipitado pardo verdoso; por adición de CO3Na2 pasa á rojo vinoso	precipitado negro azulado; por adición de CO3Na2 pasa á rojo vinoso
Licor de Fehling	en frio coloración parduzca sin precipitación; en caliente precipitado pardo rojizo, finalmente lijera reducción	en frio enverdece y gradualmente pasa á verde botella depositándose un precipitado gelatinoso marrón; en caliente coloración rojo vinosa con formación de precipitado del mismo color, finalmente reducción	en frio coloración verde esmeralda; en caliente se obscurece y pasa á rojo parduzco; finalmente reducción

N.º 1 Fibra sometida al baño colorante durante 15' en caliente, lavada al agua.

N.º 2 Fibra tratada por solución de alumbre á 5 % durante 15' en caliente lavada y sometida al baño colorante por espacio de 15' en caliente lavada nuevamente.

N.º 3 Fibra sometida al baño colorante por espacio de 15' en caliente, lavada y pasada á baño de bicromato de potasio durante 15' en frío, lavada.

N.º 4 Fibra tratada por solución de alumbre á 5 % por espacio de 15' en caliente, lavada y sometida al baño colorante durante 15' en caliente, lavada y tratada por espacio de 15' por solución de bicromato de potasio, lavada.

N.º 5 Fibra sometida por espacio de 15' en caliente, en baño colorante adicionado de bisulfato de potasio, lavada.

N.º 6 Fibra tratada durante 15' en caliente por baño colorante adicionado de [illegible] de potasio y 20 gotas de solución de cloruro férrico, lavada y pasada á baño frío de solución de carbonato sódico á 10 % por espacio de 15' lavada.

N.º 7 Fibra [illegible] durante 15' en caliente por baño colorante adicionado de [illegible] de potasio y 20 gotas de solución de cloruro férrico, lavada.

N.º 8 [illegible] durante 15' en caliente; en baño colorante adicionado [illegible] potasio, lavada y pasada á baño frío de solución de [illegible] de [illegible] durante 15', lavada.

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

DIRECTOR

JUAN A. DOMÍNGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Nº 1.- *Datos para la Materia Médica Argentina*, por Juan A. Dominguez, tomo I.

Nº 2.— *Uredineas del Delta del Rio Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

Nº 3.—I. *Notes sur deux gommes de la République Argentine*, por J. A. Domínguez.
II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg.*, por Eug. Astran.

Nº 4.—*Note sur le Caá èhe (Eupatorium Rebaudianum)*, por Eug. Autran.

Nº 5.— *Contribution á l'étude de la Chinchilla (Eryomis laniger)*, por Eug. Autran.

Nº 6.—*Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego*, por J. A. Domínguez.

Nº 7.—*Synopsis de la Matière Médicale Argentine*, por J. A. Domínguez.

Nº 8.— *Medicina popular en las islas del Delta del Rio Paraná*, por M. S. Pennington.

Nº 9.—*La Vallesia glabra (Cav.) Link* (estudio botánico, químico y farmacodinámico), por Carlos Mainini.

N. 10.—*Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Penington pendant son premièr voyage á la Terre de Feu, en 1903*, por Eug. Autran.

Nº 11.—*Contribution à l'étude chimique du chuschu (Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée), por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Nº 12.—*Contribution á l'étude de la Laque de la Tusca (Acacia Cavenia* Hook. et Arn.), por J. A. Dominguez.

Nº 13.— *Les Parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

Nº 14.—*Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.*, por Eug. Autran.

Nº 15.—*Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues*, por Cristóbal M. Hicken.

Nº 16.—*Los mosquitos argentinos*. Examen sumario sistemático de los Culícidos argentínos (con cinco láminas), por Eug. Autran.

Nº 17.—*Contribution à l'étude de la Grana. Cochenille indigène*, por J. A. Domínguez.

Nº 18.—*Las Cochinillas argentinas*, por Eug. Autran.

Nº 19.— *Nouvelles contributions aux Fougères Argentines*, por Cristóbal M. Hicken.

Nº 20.—*Contribución al estudio de la yerba mate*, por Alberto J. Corrado

Nº 21. — *Contribuciones á La Flora del Chaco argentino-paraguayo. Florula Pilcomayensis*, por el Dr. E. Hassler (en curso de publicación).

Nº 22.— *Note sur La Racine de Nim-Nim (Spilanthes uliginosa Sw.*, por P. Regnier.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacología, Cordoba, 2182.
Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Córdoba, 2182.

Les travaux du Musée paraissent à époques indéterminées

TRABAJOS DEL MUSEO DE FARMACOLOGÍA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
N.° 24

Contribución al estudio

DE LA

KRAMERIA ILUCA PHIL.

(Con 4 láminas)

POR

JUAN A. DOMINGUEZ

Comunicación del 4.° Congreso Médico Latino Americano



BUENOS AIRES

Establecimiento Gráfico de M. Rodriguez Giles - Corrientes 1379

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO
DE LA
KRAMERIA ILUCA PHIL
(CON 4 LÁMINAS)

POR

JUAN A. DOMINGUEZ

Comunicación al 4.° Congreso Médico Latino Americano

La especie que nos ocupa fué encontrada por Philippi en el desierto de Atacama y descripta en su Florula Atacamensis, en 1860, bajo el núm. 24; es común en las serranías andinas de Salta y Jujuy, cuyos habitantes utilizan su raíz como astringente enérgico y como materia tintórea. Su nombre vulgar es *chipichape*.

Es una planta fruticosa, pequeña, que alcanza hasta 35 cm. de altura, muy ramosa, de hojas ovales agudas, atenuadas en la base, de 5 mm. de largo por 3 mm. de ancho, cubiertas como las ramitas jóvenes de pelos blancos, sedosos, muy pequeños. Pedúnculos provistos de dos bracteas lineares, rojizas. Flores irregulares. Sépalos lanceolados, acuminados, sedosos y verdoso rojizos por fuera, interiormente glabros, purpúreos, de 10-11 mm. de largo; pétalos superiores de casi 7 mm. de largo, aproximados, sublanceolados, purpúreos y triangulares en el ápice, amarillos en el centro y rosado-pálidos en la base; pétalos inferiores pequeños, transversos, carnosos, casi verrugosos por fuera, retusos, subdentados en el medio, purpúreos. Estambres 3, concrescentes en la base entre sí y con la corola, de casi el largo de los pétalos mayores; filamentos gruesos, purpúreos. Ovario subgloboso, emarginado en la extremidad, velloso, blanco, coronado por un estilo ascendente y del largo de los estambres, purpúreo, terminado en un estigma bilobulado. Cápsula globulosa, vellosa. Semilla exalbuminada.

Esta especie difiere de la *Krameria triandra* R. et P. por sus sépalos dos veces menores lo mismo que las hojas que son atenuadas en la base, por el ovario emarginado y por el estilo ascendente.

Caracteres morfológicos y anatomía de la raíz (*).— La parte subterránea de esta Krameria, consta de un cuerpo principal subcilíndrico, tortuoso, de 15-30 mm. de diámetro, del cual parten raíces horizontales poco ramificadas, de largo variable, leñoso-fibrosas, cilíndricas, tortuosas ú onduladas, de un color rojo bruno mate, cuyo diámetro varía de 4-10 mm. Exteriormente son ásperas y resquebrajadas, estriadas en sentido longitudinal y con hendiduras tranversales; las más gruesas tienen además pequeñas verrugas suberosas, que se desprenden fácilmente.

Las raíces secundarias tienen una corteza estriada en sentido longitudinal, sin fisuras transversales, siendo tanto más lisas y de color más claro, cuanto más jóvenes son. Tanto unas como otras son flexibles y difíciles de quebrar y su corteza, que se destaca con facilidad, pone en descubierto al desprenderse, un meditulio leñoso, fibroso, de color blanco-rosado, sin médula y aparentemente sin estructura radiada.

La superficie de fractura es irregular, astillosa en el centro y franca y compacta en la porción correspondiente á la corteza. Esta, de color rojo bruno mate, por fuera, es de un color rojo más vivo internamente, pero su coloración palidece en su cara de contacto con el meditulio.

La relación que existe entre el espesor de la corteza y el diámetro del meditulio es de $\pm$ 1 : 2,5.

Estas raíces carecen de olor y su sabor es astringente y algo amargo al mismo tiempo.

El tejido suberoso que las cubre es espeso y homogéneo, de células de paredes uniformemente delgadas, dispuestas en filas radiales y concéntricas. En sección transversal, estas células presentan una forma rectangular y sus paredes tangenciales, una curvatura cuyo centro corresponde al eje del órgano; los tabiques radiales son regularmente sinuosos.

Con la colaboración del Sr. P. Regnier, agregado al Museo de Farmacología.

La zona generatriz subero-felodérmica que es bien visible, nos ha parecido de mayor espesor que en la *Krameria triandra* y consta de muchas capas de células poliedricas de pequeñas dimensiones. El felodermo, que es poco desarrollado, está formado por grandes células irregulares que dejan meatos entre sí, é intercaladas entre ellas fibras lignificadas de paredes relativamente poco espesas, ya aisladas ó agrupadas en hacecillos distribuídos de preferencia en frente de las fajas liberianas que mencionamos más adelante.

Por la presencia de meatos, este tejido difiere del felodermo de la *Krameria triandra*, cuyas células son también de menores dimensiones y alargadas en sentido tangencial. El liber, cuya estructura ofrece bastante semejanza con el de la *Krameria triandra*, se presenta en fajas radiales menos numerosas pero más macizas que en esta última especie, formadas por la asociación de fibras lisas lignificadas y células alargadas. El tejido criboso consta de pequeños haces de tubos liberianos colocados en la base de las fajas fibrosas y aplicados directamente contra el cambium.

Intercaladas entre las fajas liberianas existen una ó dos hileras de células aplastadas radialmente, cuya longitud tangencial va aumentando á medida que se aproximan al felodermo. Esta disposición es en esta especie mucho más neta que en la especie oficinal.

El cambium consta de pequeñas células alargadas en la dirección del eje de la raíz.

En el leño, los radios medulares que penetran hasta el eje, están formados por un solo haz de pequeñas células. En cuanto á las células del parenquima leñoso están dispuestas en círculos concéntricos.

Con respecto á la morfología de los diversos elementos del leño, esta es análoga con la de los de la *Krameria triandra*: los vasos son anchos, punteados, de pared muy espesa; las fibras muy numerosas, tienen una puntuación elíptica alargada; las células de los radios medulares que en corte longitudinal son de sección rectangular, tienen grandes puntuaciones circulares, siendo también punteadas las células del parenquima leñoso.

Tanto las células del parenquima leñoso como las de los radios medulares, las del liber y las del felodermo, están llenas de granos de almidón, generalmente esféricos y á menudo semi-compuestos.

Las células del tejido suberoso contienen en abundancia una materia colorante rojo violácea.

Todos los elementos del felodermo, del liber, de los radios medulares y del parenquima leñoso, pero sobre todo los del felodermo y del liber, contienen un tanino cuyas reacciones histo-químicas son de muy corta duración, dado que casi inmediatamente de la adición del reactivo, se produce una coloración rojo bruna que colorea uniformemente todos los tejidos.

Este tanino precipita en pardo oliváceo con el cloruro férrico, en amarillo anaranjado intenso con el molibdato de amonio á 20 % ; en rojo bruno por el bicromato de potasio y con el arseniato de sodio á 10 % da un precipitado granuloso de color amarillo de oro.

En el leño se observan frecuentemente cristales de oxalato de calcio.

Composición química. — Del examen químico de la raiz de la *Krameria Iluca* obtuvimos los siguientes resultados:

		p. 100
Agua . . .	grs.	11.580
Cenizas . . .	»	3.210
Princ. solubles en agua destilada: Materia grasas . . .	»	1.055
Princ. solubles en éter etílico: Resina, materias colorantes . .	»	2.703
Princ. solubles en alcohol absoluto: Materia resinosa, Materia colorante roja, tanino...	»	8.710
Princ. solubles en agua destilada: Materia colorante roja, Tanino, Materia extractiva, Sales . . .	»	5.010
Residuo insoluble: Leñoso, Almidón, etc......	»	67.732

La corteza, en donde como hemos comprobado se localizan el tanino y la materia colorante roja, contiene alrededor

de 16 o/o de materias tanoides y 5.18 o/o de un ácido tánico que por sus caracteres se identifica con el de la especie oficinal, el que obtenido por descomposición de su sal plúmbica, por ácido sulfihídrico y extracción por alcohol, se presenta bajo forma de una substancia amorfa, de color rosado, soluble en el agua, en el alcohol y en el éter acético, que hidrolizada por ácido sulfúrico da un cuerpo reductor al mismo tiempo que se precipita una materia colorante roja, soluble en el amoníaco, dando una solución de color rojo intenso, límpida.

En solución acuosa este tanino se comporta con los reactivos del modo siguiente:

Cloruro férrico: precipitado verde oliva obscuro.
Sulfato férrico: precipitado verde oliva obscuro.
Acetato neutro de plomo: precipitado rosado sucio.
Subacetato de plomo: precipitado rosado sucio.
Acetato de cobre: precipitado marrón, muy lento en producirse en frío, rápidamente en caliente.
Hidratos de sodio ó de potasio: coloración roja intensa sin precipitación.
Gelatina: precipitado rosado sucio.
Licor de Fehling: directamente no lo reduce, pero la reducción se produce con facilidad previa hidrolisis.

Usos. — En la actualidad, la raíz de esta especie que por la elevada proporción de tanino que contiene, podría substituir á la de la especie oficinal, sólo es utilizada en la medicina popular administrandósela en infusión ó decocción, al interior contra las diarreas crónicas y la disentería, en lavajes en los flujos vaginales, las oftalmias y las grietas del pezón, en baños locales en las hemorroides y asociada á la *lampaya* (Lampaya medicinalis Phil.) al interior contra la blenorragia.

Museo de Farmacología de la
Facultad de Ciencias Médicas
de Buenos Aires.

Julio de 1909.



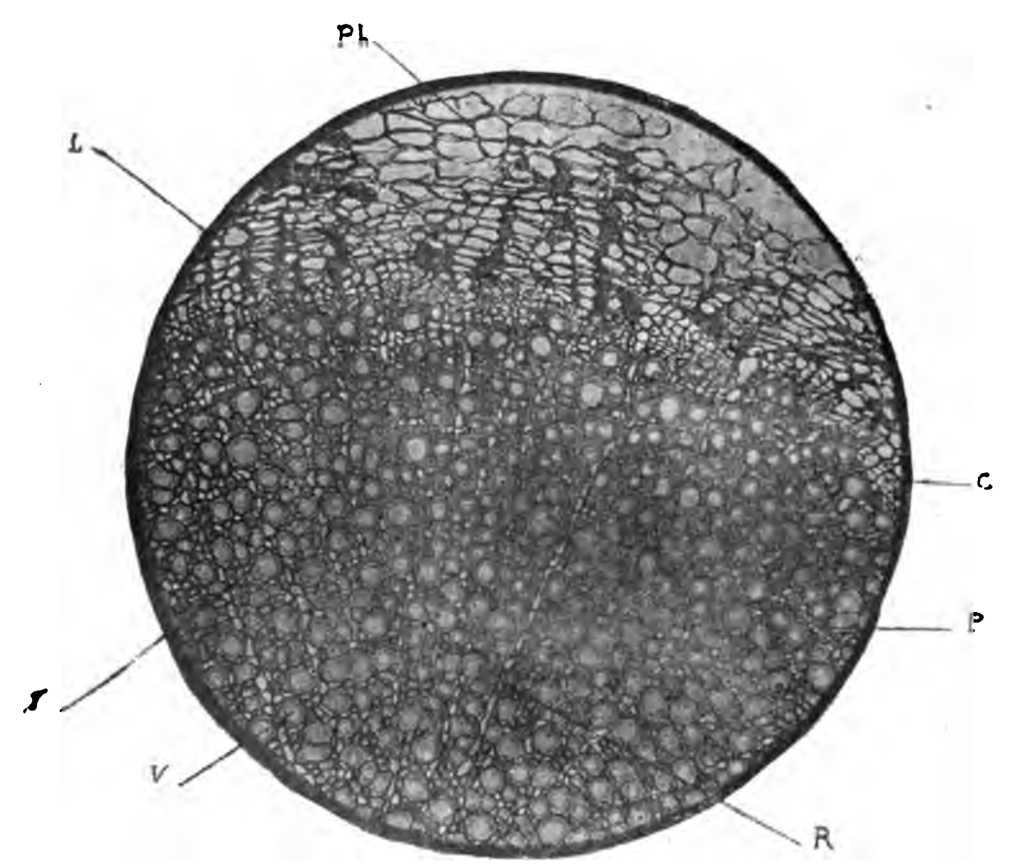
KRAMERIA ILUCA PHIL.
1/3 tamaño nat.

Lam. II.



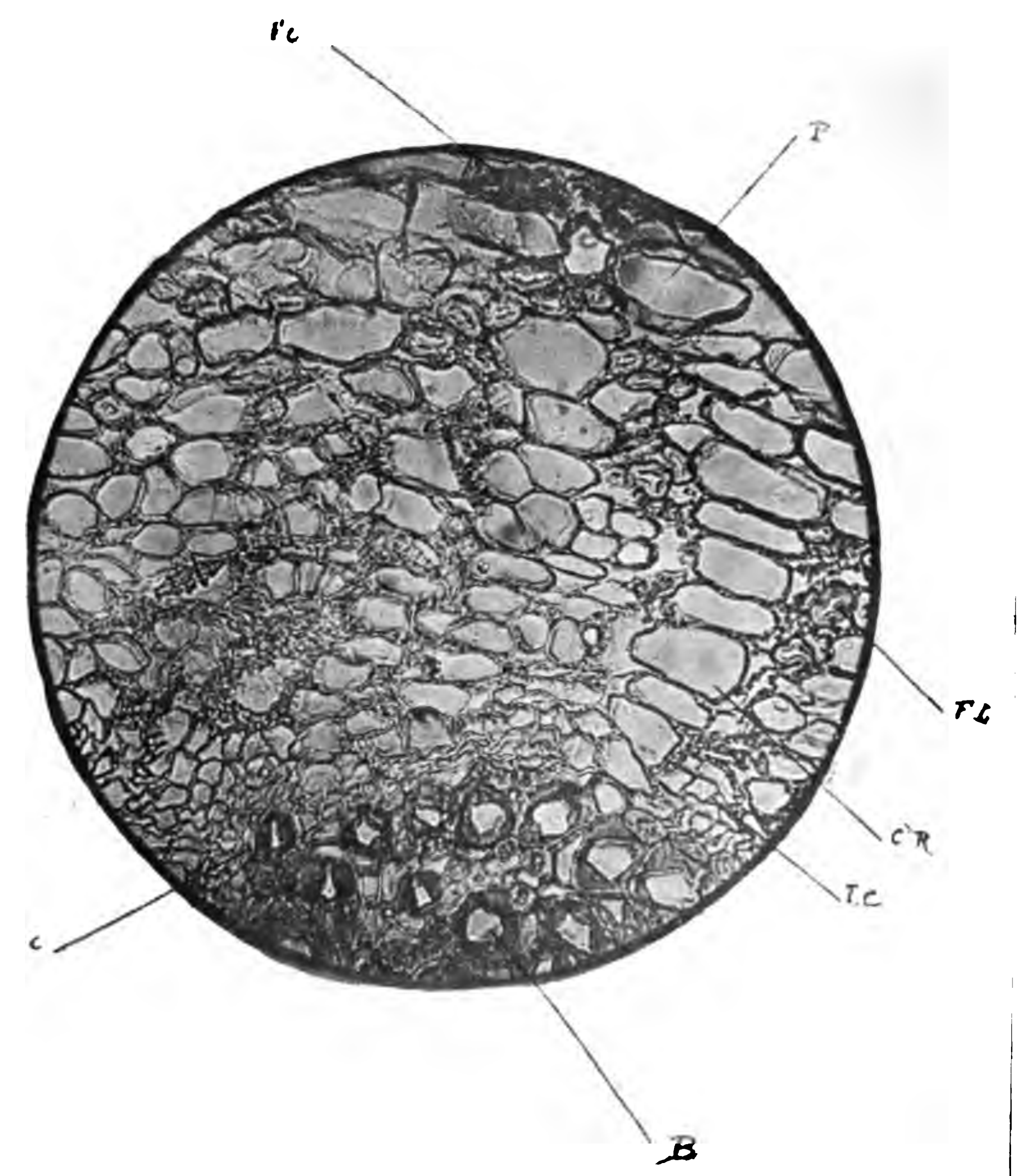
KRAMERIA ILUCA PHIL.

1/2 tamaño nat.



Raiz de KRAMERIA ILUCA. Sección transversal.

Ph, felolermo.—C, cambiun.—L, liber.—V, vasos.—P, parenquima leñoso.—F, fibras leñosas.—R, radios medulares.



Raíz de KRAMERIA ILUCA. Sección transversal de la corteza

P, felodermo.—F.L, fibras liberianas.—F.C, fifras corticales.—CR. células aplastadas.—B, leño.—C, cambium.—TC, tejido criboso.

MUSEO DE FARMACOLOGÍA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE BUENOS AIRES

DIRECTOR

JUAN A. DOMINGUEZ

SUMARIO DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

Nº 1.—*Datos para la Materia Medica Argentina*, por Juan A. Domínguez, tomo I.

Nº 2.— *Uredineas del Delta del Rio Paraná* (segunda parte), por M. S. Pennington.

Nº 3.—*Notes sur deux gommes de la République Argentine*, por J. A. Domínguez.
II. *Note sur le Tropaeolum patagonicum Speg*, por Eug. Autran.

Nº 4.—*Note sur le Caá ëhe* (*Eupatorium Rebaudianum*). por Eug. Autran.

Nº 5. — *Contribution á l'étude. de la Chinchilla* (*Eryomis laniger*), por Eug. Autran.

Nº 6.—*Contribución al estudio del cornezuelo, Sclerotium Clavus D. C., que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de la Tierra del Fuego*, por J. A. Domínguez.

Nº 7.—*Synopsis de la Matière Médicale Argentine*, por J. A. Domínguez.

Nº 8.— *Medicina popular en las islas del Delta del Rio Paraná*, por M. S. Pennington.

Nº 9.—*La Vallesia glabra* (*Cav.*) *Link* (estudio botánico, químico y farmaçodinámico), por Carlos Mainini.

Nº 10.—*Enumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903*, por Eug. Autran.

Nº 11.—*Contribution à l'étude chimique du chuschu* (*Nierembergia hippomanica* Miers, Solanacée). por P. Lavenir y J. A. Sánchez.

Nº 12.—*Contribution à l'étude de la Laque de la Tusca* (*Acacia Cavenia* Hook. et Arn.), por J. A. Domínguez.

Nº 13.— *Les Parcs nationaux argentins* (avec 4 vues et un plan), por Eug. Autran.

Nº 14 — *Les Tropéolacées argentines et le genre Magallana Cav.*, por Eug. Autran.

Nº 15.—*Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues*, por Cristóbal M. Hicken.

Nº 16.—*Los Mosquitos argentinos*. Examen sumario sistemático de los Culicidos argentinos (con cinco láminas), por Eug. Autran.

Nº 17. — *Contribution à l'étude de la Grana, Cochenille indigène*, por J. A. Domínguez.

Nº 18.—*Las Cochinillas argentinas*, por Eug. Autran.

Nº 19.—*Nouvelles contributions aux Fougères Argentines*, por Cristóbal M. Hicken.

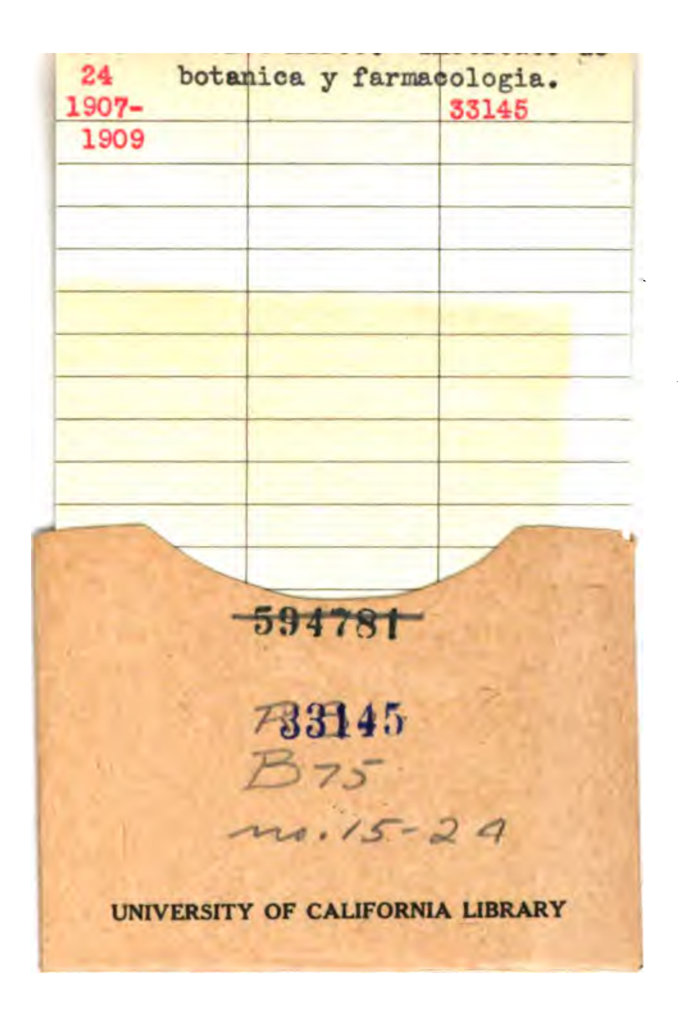
Nº 20. —*Contribución al estudio de la yerba mate*, por Alberto J. Corrado.

Nº 21.—*Contribuciones à la Flora del Chaco argentino-paraguayo.* Florula Pilcomayensis, por el Dr. E. Hassler (en curso de publicación).

Nº 22.—*Note sur la racine de Nim-Nim* (Spilanthes uliginosa sw.) por Pablo Regnier.

Nº 23.—*Nota sobre tres kinos de la República Argentina* (con una lámina en colores), por J. A. Domínguez.

La correspondencia deberá dirigirse al Director del Museo de Farmacologia, Cordoba, 2182.
Adresser toute la correspondance au Directeur du Musée de Pharmacologie, Cordoba, 2182.



24
1907-
1909
botanica y farmacologia.
33145
594781
33145
B75
no. 15-24

